VERHANDELINGEN

DER

KONINKLIJKE AKADEMIE

VAN

WETENSCHAPPEN.

Afdeeling Natuurkunde

17

ZEVENTIENDE DEEL.

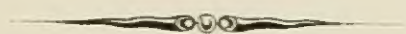
AMSTERDAM,
C. G. VAN DER POST.
1877.

GEDRUKT BIJ DE BOEVER - KRÖBER - BAKELS.

INHOUD

VAN HET

ZEVENTIENDE DEEL.





Het kwam mij voor, dat de waarde dier onbekenden eerst afzonderlijk zoo nauwkeurig mogelijk moest worden bepaald, alvorens aan de oplossing der hoofdvergelijking met vrucht kon worden gearbeid, m. a. w. dat de studie van de eigenschappen der genuïn voorkomende eiwitachtige lichamen ons niet verder kan brengen, zoolang de invloed, dien alkaliën, zuren en zouten uitoefenen, niet systematisch onderzocht is.

Om dien invloed te leeren kennen was het noodig eiwitoplossingen te bereiden met een zoo gering mogelijk zoutgehalte. Dit doel scheen het best te kunnen worden bereikt door dialyse van genuïne eiwitoplossingen. Ik stelde mij daarbij geenszins voor alle zouten te verwijderen, omdat vroegere onderzoekingen de onmogelijkheid daarvan reeds schenen te hebben aangetoond, maar wilde die zouten tot een minimum reduceeren. Daarvoor achtte ik een ruim contact met water een eerste vereischte. Ik bezigde dus dialysators met een ruim diffusievlak en daar ik, aanvankelijk althans, niet over zoo groote hoeveelheden gedestilleerd water beschikken kon, als gevorderd werden, bezigde ik regenwater, waarvan het zoutgehalte zoo gering is, dat ik meende het te mogen veronachtzamen.

Het bleek evenwel, dat ook al oefenen de gewone zouten van dit water geen merkbaren invloed uit, een *toevallig* bestanddeel daarvan groote beteekenis had. In het gebezigde regenwater, dat op een zinken dak wordt opgevangen, kwam een zinkzout voor en de aanwezigheid daarvan bleek de eigenschappen der gedialyseerde eiwitoplossing ten eenen male te wijzigen. Terwijl uit genuïne eiwitoplossingen (bloedserum en kippeneiwit) na ruime dialyse met gedestilleerd water een grooter of kleiner gedeelte paraglobuline (of althans eene daarmede overeenkomende stof) wordt afgescheiden en eene eiwitoplossing overblijft, die bij verwarming, bij koking zelfs geen coagulatie vertoont, bleek na dialyse met zinkhoudend water eene veel grootere hoeveelheid paraglobuline (of althans daarmede overeenkomende stof) te worden afgescheiden, en nu eene albumineverbinding over te blijven met ongeveer 1,5 pCt. (uit phosphorzuur, kalk en magnesia bestaande) asch, die niet slechts bij koking stolt, maar ten deele reeds op lage temperatuur wordt ontleed en daarbij albumine in ongecoaguleerden toestand afzet.

Deze ongecoaguleerde d. i. in neutrale zoutsoluties oplosbare albumine bleek ook in zeer verdunde alkaliën en zuren oplosbaar te zijn en stelde mij in staat te constateeren, dat:

1° de alkalialbuminaten verschillen naar gelang van den concentratiegraad van het gebezigde alkali; door zwakke alkaliën wordt eene verbinding tot stand gebracht, die in oplosbaarheid voor paraglobuline niet onderdoet.

2o. de acidalbuminen verschillen evenzeer naar gelang van de energie en den concentratiegraad van het zuur.

De invloed van het zink bleek voor een deel op het onttrekken van alkali te berusten, waarbij het zink dus als een zuur werkt. Bij dialyse met gedestilleerd water wordt het in de genuïne eiwitoplossingen voorkomende alkali niet geheel verwijderd en daaraan moet het worden toegeschreven, dat de met gedestilleerd water gedialyseerde eiwitoplossingen bij koking geene coagulatie vertoonen: hier houdt het overgebleven alkali de albumine bij koking opgelost. Omdat evenwel door de meest nauwkeurige neutralisatie zelfs van zoutarme, gedialyseerde eiwitoplossingen, nooit zoo veel albumine wordt neergeslagen als door het zinkhoudende water, besloot ik, dat behalve de niet praecipiteerbare aan phosphorzure kalk en magnesia gebonden albumine en de door alkali-onttrekking praecipiteerbare paraglobuline nog eene andere albumineverbinding voorkomt, die door neutralisatie niet, door zinkoxyde houdend water wel gepraeciteerd wordt. *

Gelijktijdig, hoewel met een geheel ander doel — om namelijk de kwestie van de oplosbaarheid der albumine in water nog eenmaal te toetsen — werden door Aronstein, onder leiding van A. Schmidt, genuïne eiwitoplossingen gedialyseerd. Ook hij trachtte de dialyse zoo krachtig te doen geschieden als mogelijk was en daar hij niet zooals ik, de verhouding der gedialyseerde eiwitoplossingen tegenover alkaliën, zuren en zouten wenschte na te gaan, maar alleen de on- of oplosbaarheid der albumine in water wilde constateeren, bezigde hij zeer kleine hoeveelheden (enkele C.C.) kippeneiwit- of bloedserum, zoodat de bodem zijner niet groote dialysatoren door de vloeistof slechts even bedekt was en dialyseerde hij met gedestilleerd water. Zoo kwam Aronstein tot de volgende resultaten:

1. Door dialyse kan men zout*vrij* eiwit bekomen.

2. Serum- zoowel als eieralbumine is eene in water oplosbare eiwitsoort, die ook na toevoeging van een zuur bij koking niet coaguleert.

3. De coagulatie dier beide eiwitsoorten bij verwarming is alleen van bijgemengde zouten afhankelijk.

4. De zouten van alkalische aarden, die in het bloed voorkomen, zijn niet met de eiwitachtige stoffen verbonden, maar met andere stoffen, die door dialyse aan de eiwitsolutie kunnen worden onttrokken.

Die resultaten waren lijnrecht tegenovergesteld aan de mijnen. De goede uitslag der proef werd echter door Aronstein en Schmidt van den aard van

---

* Onderzoekingen gedaan in het Physiol. Laboratorium der Leidsche Hoogeschool, Deel III, 1874 en Pflüger's Archiv, Bd. IX, S. 514.

het gebezigde perkamentpapier afhankelijk gesteld. Het best waren de zouten verwijderd geworden bij het gebruik van zeer dun van Graham afkomstig perkamentpapier. Het Duitsche perkamentpapier leverde veel minder goede resultaten. Van de la Rue in Londen evenwel deelde Schmidt in een naschrift op Aronstein's arbeid mede, was perkamentpapier te verkrijgen, dat voor dit doel het oorspronkelijke nog scheen te overtreffen. Hoewel ik niet verwachtte met dit papier de resultaten van Aronstein te verkrijgen, heb ik nogtans niet nagelaten het aanbevolen perkamentpapier uit Londen te ontbieden en de proef met dit papier en ook nog met eenige andere van Graham afkomstige papiersoorten te herhalen. Zooals ik verwachtte, bleven mijne resultaten in hoofdzaak de zelfde. Ik verkreeg bij dialyse met gedestilleerd water eene meer of minder duidelijk alkalisch reageerende eiwitoplossing, waaruit de neutrale oplosbare zouten, blijkens de volkomen afwezigheid van chloor, geheel verwijderd waren, maar waarin naast een grooter of geringer alkaligehalte, nog onoplosbare zouten voorkwamen. De eiwitoplossing stolde bij koking niet, maar terwijl vóór de koking door zwakke zuren slechts een gering praecipitaat (van paraglobuline) wordt voortgebracht, dat in verdunde zoutsoluties oplosbaar is, zag ik na de koking onder den invloed van een zuur een overvloedig praecipitaat ontstaan, dit in verdunde zoutoplossingen onoplosbaar bleek te zijn. Ik besloot daaruit, dat de albumine der op zich zelve bij kookhitte stollende eiwitverbinding door het aanwezige alkali werd opgelost gehouden en onder den invloed daarvan bij de koking in alkalialbuminaat werd omgezet. Anders kon ik mij niet verklaren, waarom de albumine vóór de koking niet, na de koking wel door toevoeging van zuur werd gepraecipiteerd. Ik constateerde verder, dat *zeer kleine hoeveelheden alkali*, en evenzoo *zeer kleine hoeveelheden zuur* de coagulatie van zoutarme eiwitoplossingen verhinderen.

Ik meende dus gerechtigd te zijn tot het besluit, dat Aronstein en Schmidt, 1o. hunne gedialyseerde eiwitoplossingen voor *zoutvrij* hadden gehouden, omdat zij te kleine hoeveelheden hadden verbrand; 2o. hunne gedialyseerde eiwitoplossingen bij verwarming helder hadden zien blijven, omdat er nog *alkali* aanwezig was; en 3o. ook na toevoeging van een zuur geen coagulatie hadden zien intreden, omdat zij *te veel* zuur hadden toegevoegd.

In de iets later verschenen, maar onafhankelijk van mij door Schmidt bewerkte volgende bijdrage werd de niet-coaguleerbaarheid der gedialyseerde eiwitoplossingen bij toevoeging van zuren ingetrokken *. Schmidt zelf constateerde

* Beiträge z. Anat. u. Physiol. als Festgabe Ludwig gewidmet, S. 108.

(hij kende mijne bijdrage nog niet), dat Aronstein te veel zuur had toegevoegd en dat kleinere hoeveelheden zuur de gedialyseerde eiwitoplossing wel degelijk doen stollen bij verwarming. De oplosbaarheid der albumine in water evenwel werd gehandhaafd en de afwezigheid van alkaliën en zouten dus aangenomen.

De lezing van deze bijdrage van Schmidt versterkte mij in het vermoeden, dat hij evenals ik niet zout*vrije*, maar zout*arme* eiwitoplossingen verkregen had en de door hem medegedeelde paraglobulinebepalingen gaven mij de zekerheid, dat in zijne proeven, evenmin als in de mijnen, al het aanwezige alkali was verwijderd geworden.

Dat alkali scheen door neutralisatie der genuïne eiwitoplossingen geheel te kunnen worden weggenomen en daar de neutrale oplosbare zouten, zooals zoowel uit Schmidt's als uit mijne proeven gebleken was, vrij gemakkelijk worden verwijderd, was het te verwachten, dat zoodoende de hoeveelheid oplosbare zouten der asch aanzienlijk zou worden verminderd. Daarbij kon dan tevens blijken tot welk bedrag de onoplosbare zouten konden worden gereduceerd.

Bovendien was het noodig om krachtiger te dialyseeren, dan Schmidt en ik aanvankelijk hadden gedaan. Ik had gezien, dat bij snellere ververschiug van het gedestilleerde water de oplosbare neutrale zouten gemakkelijk in 24 uren verwijderd worden en bij langere voortzetting der dialyse belangrijke veranderingen in de eigenschappen der dialyseerende eiwitoplossing zien optreden. Maar juist die langere duur der proef bleef een bezwaar opleveren, daar de eiwitoplossing zelve onder die omstandigheden veranderingen zou kunnen ondergaan. Bovendien nam een ander bezwaar zoowel in Schmidt's als in mijne proeven, waarbij het perkamentpapier horizontaal was uitgespannen, meer en meer toe, naarmate de dialyse volkomener werd. Onder die omstandigheden toch wordt de hoeveelheid paraglobuline, die op den bodem van den dialysator wordt afgezet, belangrijk grooter en meer en meer wordt de dialyse dus gedurende de proef belemmerd.

Aan die bezwaren wordt op voortreffelijke wijze door Huizinga's dialysatoren te gemoet gekomen *. De dialyseerende vloeistof is daarbij in dunne laag over een groote oppervlakte met het water in aanraking en het zich vormend praecipitaat belemmert de dialyse gedurende de proef weinig of niet, omdat het perkamentpapier vertikaal is uitgespannen.

---

* Zie Pflüger's Archiv, Bd. XI, S. 392, 1875. Langen tijd voordat Huizinga's opstel verscheen zond hij mij welwillend zijn dialysator ter bezichtiging en leerde hij mij daardoor het gebruik der chromaatlijm kennen.

Ik gebruikte van nu af aan steeds deze dialysatoren en dialyseerde voorts op soortgelijke wijze als Huizinga. Uit een ruim 60 liters bevattend reservoir vloeide het gedestilleerde water door een hevel in een centraal vat, waarvan het niveau door een met het reservoir in contact staande luchtbuis constant werd gehouden. Uit dit centrale vat werd het water door hevels in zoovele op gelijk niveau gestelde vaten overgebracht als voor de dialyse gebezigd werden. Deze laatste vaten bestonden uit omgekeerde nauwmonds stopflesschen, waarvan de bodem was afgenomen.

Het gedestilleerde water dat met den dialysator in aanraking was geweest, behoefde dus niet, zooals bij Huizinga, door een hevel te worden verwijderd, maar vloeide uit den hals der flesch, uit het laagste punt derhalve af, wat natuurlijk voordeeliger is. Het uit elk vat afvloeiende water werd afzonderlijk opgevangen en de hoeveelheid daarvan per 24 uren bepaald.

Om het alkali te verwijderen neutraliseerde ik steeds met bepaalde hoeveelheden zuur. Ik had te zeer de voordeelen der streng quantitatieve methode leeren kennen om mij met eene approximatieve neutralisatie, die — bij 't gemis van elken maatstaf om den graad van het alkali door lakmoespapier of lakmoestinctuur te schatten — belangrijk uiteenloopen kan, tevreden te stellen. Ik wenschte zekerheid te hebben, dat mijne eiwitoplossingen met betrekking tot het alkaligehalte onderling vergelijkbaar waren en trachtte dus met 1/10 normaal zoutzuur te neutraliseeren, maar zag al spoedig dat dit geheel onmogelijk is. Wel ziet men na toevoeging van eenig zuur de alkalische reactie reeds spoedig voor eene zure plaats maken, maar laat men de vloeistof dan gedurende eenigen tijd aan zich zelve over, dan vindt men haar weder alkalisch en heeft men ten slotte zooveel zuur toegevoegd, dat zij blijvend neutraal of zelfs zwak zuur reageert, dan vertoont de vloeistof na koking toch weder eene alkalische reactie. De *neutrale reactie van eiwitoplossingen is dus geen bewijs voor de afwezigheid van alkali,* zooals Schmidt schijnt te meenen *, hoewel het tegendeel geloof ik algemeen bekend is.

---

* Onder de vragen die Schmidt mij aan het einde zijner bijdrage (Pflüger's Archiv, Bd. XI, S. 48) meent te moeten stellen komt ook deze voor: »Werden etwa neutrale Eiweisslösungen durch Dialyse alkalisch?" Die vraag is niet goed geformuleerd. Dat is de kwestie niet. Men moet de vraag aldus stellen: Wordt er door albumine geen alkali gebonden en kan er in neutraal reageerende eiwitoplossingen niet zulk aan albumine gebonden alkali voorkomen? En het antwoord op die vraag luidt bevestigend, zonder twijfel. Dat wisten wij reeds sinds langen tijd. Daarom voegen wij immers bij de praecipitatie van paraglobuline zwakke zuren toe, totdat de vloeistof duidelijk zuur reageert. Bij eenvoudige neutralisatie weten wij wel, dat niet alle paraglobuline wordt afgescheiden.

Ik vond, dat voor het bloedserum der koe in den regel 40 C.C. 1/10 normaal zoutzuur per 100 C.C. serum gevorderd worden om ook na koking eene neutrale of zwak zure reactie te verkrijgen en vermengde daarom steeds 100 C.C. bloedserum met 32 C.C. 1/10 normaal zoutzuur: eene hoeveelheid, waardoor niet al het alkali verwijderd wordt, maar waarbij de reactie der vloeistof bij de gewone temperatuur zoo nabij mogelijk neutraal is. *

Het kippeneiwit werd geknipt, geklopt, met een gelijk vol. water verdund en gefiltreerd. Het eischte op 100 C.C. (= 50 C.C. genuïn) 22 C.C. 1/10 normaal zoutzuur om bij koking neutraal te blijven. In de koude kon het evenwel niet zooveel zuur verdragen als het bloedserum zonder eene zure reactie aan te nemen. Daarom werd gewoonlijk bij het kippeneiwit het aanwezige alkali met 16—18 C.C. 1/10 normaal zoutzuur per 100 C.C. (= 50 C.C. genuïn kippeneiwit) afgestompt.

Als perkamentpapier bezigde ik tamelijk dun Duitsch papier, dat per □ decimeter gemiddeld 0.775 gr. weegt. De dialysatoren werden steeds vóór het gebruik op hunne dichtheid onderzocht en gedurende eenige dagen ter verwijdering van den overtolligen chromas kalicus, met water uitgetrokken. Bij het gebruik van ± 30 C.C. vloeistof bedroeg de dialyseerende oppervlakte dezer dialysatoren ruim 128 □ centim.

Langs elken dialysator liet ik gewoonlijk den eersten dag 1 liter water per uur stroomen. Gedurende de volgende dagen bedroeg die hoeveelheid 12—18 liters per 24 uren. Aanvankelijk onderbrak ik de dialyse na drie, ten slotte na vier of vijf dagen, omdat het mij bleek dat de hoeveelheid asch bij verbranding steeds nog lager uitviel.

Gelijktijdig evenwel nam ik waar, dat naarmate dit aschgehalte lager werd, de oplosbaarheid der albumine bij verwarming niet toe-, maar afneemt. De eiwitoplossing, die na onvolledige dialyse bij koking aanvankelijk helder blijft, begint allengs

---

Van zuren is dit niet bekend. Wij weten wel, dat er door zure zouten eene zure reactie wordt voortgebracht, zonder dat er vrij zuur in de vloeistof aanwezig is, maar dat er bij neutrale reactie een vrij zuur zou kunnen aanwezig zijn, is niet bekend.

Opmerkelijk is het dat Schmidt in deze zaak juist omgekeerd redeneert. Hij ziet na toevoeging van een zuur coagulatie intreden bij verwarming en niettegenstaande de vloeistof niet zuur reageert, schrijft hij die coagulatie aan de aanwezigheid van het zuur toe, maar in neutraal reageerende eiwitsolutiën kan naar zijn meening geen alkali zijn.

* Het reageerpapier dat ik gebruik, is uiterst gevoelig. Het roode papier toont duidelijk blauwe verkleuring bij indompeling in 1/2 C.C. water die 0.000012 gr. kali bevat. Het blauwe papier duidelijk roode verkleuring met 1/2 C.C. water waarin 0.000005 gr. zuur voorkomt. De lakmoestinctuur naar Vogel's voorschrift bereid is even gevoelig voor kleurlooze vloeistoffen, maar bij min of meer gekleurde vloeistoffen, zooals bijv. koeserum, wint mijn papier het verre.

opalescent te worden bij verwarming en wordt na volledige dialyse ten slotte bij koking zoo troebel, dat Aronstein en Schmidt nooit aan de oplosbaarheid der albumine bij kookhitte zouden hebben gedacht, als zij bij hunne eerste dialysen zulke eiwitoplossingen verkregen hadden.

Ik trok uit deze verschijnselen het besluit, dat het overgebleven alkali te recht door mij als oorzaak van de niet-coaguleerbaarheid der gedialyseerde eiwitoplossingen was beschouwd. Indien de zouten de oorzaak der coagulatie waren, zooals Schmidt meent, dan zou het geheel onbegrijpelijk zijn, dat de eiwitoplossingen bij voortgezette dialyse allengs weder troebel worden bij verwarming. Indien daarentegen de niet-coaguleerbaarheid der gedialyseerde eiwitoplossingen bij koking op de aanwezigheid van alkali berust, dan laat zich dit gemakkelijk verklaren. Als eenmaal de oplosbare neutrale zouten verwijderd zijn — welk punt reeds spoedig bereikt wordt — zal immers bij voortgezette dialyse ook allengs het langzamer dialyseerende alkali afnemen en ten slotte zoo weinig daarvan overblijven, dat het niet meer in staat is bij kookhitte al de albumine opgelost te houden.

In overeenstemming hiermede is het ook dat de wijze van verwarming op de coagulatie grooten invloed heeft. Als men de eiwitoplossingen direct boven de vlam verhit, wordt de vloeistof altijd veel sterker troebel, dan wanneer zij in een waterbad langzaam tot 100° verwarmd wordt, ja het gebeurt meermalen, dat men bij directe verhitting boven de vlam vlokkige stolling ziet intreden, terwijl bij langzame verwarming slechts een hooge graad van opalescentie tot stand komt.

In overeenstemming hiermede is het verder dat de troebeling door verwarming op eene lagere temperatuur intreedt, als men de dialyse voortzet. Eene eiwitvloeistof, die heden bij koking helder blijft, ziet men den volgenden dag op 80°, later op 70°, 60° ja 50° troebel worden.

In overeenstemming hiermede is het ten slotte, dat de hoeveelheid paraglobuline, die uitgescheiden wordt, toeneemt naarmate men krachtiger dialyseert. Door zuren kan men uit het tienmaal verdunde koeserum ± 0.80 pCt. paraglobuline praecipiteeren. Uit het niet geneutraliseerde serum verkreeg Schmidt door dialyse 0.5 — 1.1 pCt. paraglobuline *. Uit de geneutraliseerde vloeistof wordt veel meer: 1.5, 1.6, ja zelfs 1.8 pCt. verkregen en wel des te meer naarmate de dialyse vollediger is. †

* Zie Beiträge zur Anatomie und Physiologie als Festgabe Ludwig gewidmet, 1875, S. 102.

† Reeds in 1868 toonde ik aan, dat men door saturatie met ClNa uit bloedserum veel mee

De kwestie scheen aanvankelijk alleen door bepaling van de op- en onoplosbare bestanddeelen der asch te kunnen worden uitgemaakt. Het liet zich echter voorzien, dat de hoeveelheid alkali, die ter gedeeltelijke of geheele verhindering der coagulatie wordt vereischt, gering zou zijn en dat dus de aschbepalingen niet met te kleine hoeveelheden stof zouden moeten worden verricht om vertrouwbare resultaten te verkrijgen. Ik deel hier eenige van die aschbepalingen mede, van de best gelukte dialysen alleen, omdat de andere voor den lezer geen waarde hebben. Men kan zonder twijfel het aschgehalte nog wel iets lager doen dalen als men de dialyse maar voortzet; maar ik heb dat niet gedaan, eensdeels, omdat ik spoedig inzag dat deze aschbepalingen, ook al neemt men alle mogelijke voorzorgen om vertrouwbare resultaten te verkrijgen, toch weinig bewijzend zijn, anderdeels omdat ik een anderen weg leerde kennen om de kwestie te beslissen, waardoor de aschbepalingen overbodig werden.

Het bloedserum is in deze en in alle volgende proeven steeds mooi afgescheiden, geel (weinig bloedlichaampjes bevattend) onverdund koeserum. Het kippeneiwit is met een gelijk volume water verdund.

De vloeistoffen werden na de dialyse — door met zoutzuur uitgetrokken en uitgespoelde filtra — gefiltreerd om de afgescheiden paraglobuline te verwijderen. In de vloeistoffen was dus de opgegeven hoeveelheid eiwit opgelost voorhanden.

De hoeveelheid serum- en kippeneiwit die gedialyseerd werd, bedroeg 25 C.C. plus de hoeveelheid ter neutralisatie gebezigd 1/10 normaal zoutzuur derhalve resp. 33 en 29 C.C.

GENEUTRALISEERD BLOEDSERUM.

					In pCt. van de vaste stof.		
	Hoeveelheid vaste stof. = Eiwit	Asch	Opl.	Onopl.	Asch	Opl.	Onopl.
1.	1.6052.	0.0071.	0.0019.	0.0052.	0.44.	0.12.	0.32
2.	1.4809.	0.0075.	0.0010.	0.0065.	0.50.	0.06.	0.43.
3.	0.8129.	0.0040.			0.49.		
4.	1.0453.	0.0047.			0.45.		
5.	1.5341.	0.0081.	0.0017.	0.0064.	0.52.	0.11.	0.41.

paraglobuline praecipiteeren kan dan door neutralisatie. Zie onderzoekingen gedaan in het Physiol. Laboratorium der Leidsche Hoogenschool, Deel I blz. 126 en Pflüger's Archiv, Bd. II, S. 26.

GENEUTRALISEERD KIPPENEIWIT.

	Hoeveelheid vaste stof. = Eiwit.	Asch	in pCt.
6.	1.293.	0.0061.	0.47.
7.	1.629.	0.0093.	0.57.
8.	1.029.	0.0056.	0.51.

Bij langzame verhitting bleken deze vloeistoffen reeds op 50° — 55° troebel te worden. In geen der vijf proeven met het bloedserum trad bij langzame verhitting in een waterbad vlokkige stolling in; alleen bij 1 en 4 werd die waargenomen als de vloeistof direct boven de vlam werd verhit. Bij de drie proeven met het kippeneiwit trad ook bij langzame verhitting in een waterbad meer of minder volledige vlokkige stolling in.

Koolzuur of eenig ander zwak zuur (100—1000malig verdunde normaal-oplossingen werden aangewend) bracht vóór de koking in deze vloeistoffen geen praecipitaat voort. Na de koking werd door zuren een overvloedig praecipitaat te weeg gebracht, dat in verdunde zoutsoluties bij het kippeneiwit niet, bij het serum onvolledig oplosbaar was.

In proef 1, 2 en 5 werd dus bij het bloedserum door uittrekken met water nog een geringe hoeveelheid neutraal reageerende oplosbare zouten in de asch gevonden; in proef 3 en 4 bij het bloedserum en in proef 6, 7 en 8 bij het kippeneiwit ging bij uittrekking van de asch met water geene voor weging vatbaar hoeveelheid oplosbare zouten in het water over.

Datzelfde geeft ook Schmidt op in zijne laatste bijdrage,* met dit verschil alleen, dat ik het kippeneiwit bij verwarming zag stollen, terwijl hij slechts een hoogen graad van opalescentie verkreeg. Voor het serum is echter ons resultaat gelijk en daartoe willen wij ons derhalve bepalen.

Schmidt deelt ons in laatstgenoemde bijdrage mede, dat het perkamentpapier van de la Rue, wat hij als nog beter voor de dialyse geschikt dan het oorspronkelijke door Aronstein gebezigde had aanbevolen, geen perkament-, maar lijmpapier was. † Daar

---

* Pflüger's Archiv, Bd. XI, S. 1. 1875.

† Schmidt's vermoeden dat het papier van de la Rue, waarmede ik arbeidde, insgelijks lijmpapier zou geweest zijn is niet juist. Het papier dat ik door de goedheid van Prof. Rutherford uit Londen ontving is niet hetzelfde papier, dat Schmidt uit Hamburg verkreeg. Het draagt den stempel van de la Rue niet en bevat ook geen lijm, wel zwavelzuur.

de dialyse door een dunne lijmlaag veel sneller bleek te geschieden dan door perkamentpapier, heeft hij zijne proeven met door hem zelf met lijm van 1 pCt. vervaardigd lijmpapier verricht. Dit zoo bereide lijmpapier heeft het nadeel dat het veel eiwit doorlaat en de eiwitoplossingen door de dialyse dus zeer verdund worden en wel des te meer naarmate men langer dialyseert, maar dit bezwaar rekent Schmidt van minder gewicht, omdat hij toch het relatieve eiwit- en zoutgehalte bepaalt.

Hij heeft — waarschijnlijk omdat de verwijdering van de natron uit niet geneutraliseerde eiwitoplossingen door dialyse toch niet zoo geheel gemakkelijk bleek te gaan — de eiwitoplossingen »*nahezu*" met verdund zoutzuur geneutraliseerd en daarop door lijmpapier met zijne gewone dialysators bij een bodemvlak van 50 □ centim. — met ruim tweemaal kleinere dialyseerende oppervlakte dus dan ik — dezelfde hoeveelheid gedialyseerd, — waarbij in zijne proeven de zich afscheidende paraglobuline nog bovendien belemmerend moet hebben gewerkt.

In verrassend korten tijd heeft Schmidt op deze wijze de oplosbare zouten, dus ook de natron, die bij de *onvolledige* neutralisatie ook in zijne proeven voorkwam, *geheel* zien verdwijnen. De aldus verkregen vloeistoffen werden, naarmate de dialyse langer werd voortgezet, bij verwarming allengs meer en meer opalescent en ten slotte zelfs zóó troebel, dat alleen door sterke verdunning met 8—10 vol. water kon worden geconstateerd, dat er slechts een sterke graad van opalescentie aanwezig was, * maar vlokkige stolling nam Schmidt niet waar, tenzij eene zekere hoeveelheid zuur — een minimum is reeds voldoende — werd toegevoegd.

Volgt hieruit dan niet dat er geen alkali meer aanwezig was en de albumine werkelijk zelfs bij kookhitte in water oplosbaar is, zooals Schmidt beweert? Als de niet-coagulatie van deze gedialyseerde vloeistoffen van de aanwezigheid van natron afhankelijk was, moest dan niet die natron als koolzure of zwavelzure natron, als oplosbaar bestanddeel derhalve in de asch worden gevonden?

Schmidt antwoordt zonder aarzelen bevestigend, ik beslist ontkennend — en ik geloof, dat het recht aan mijne zijde is. Niets is gemakkelijker dan een serie van aschbepalingen te geven, maar, opdat zij eenige beteekenis zullen hebben in quantitatieven of qualitatieven zin, moet aan velerlei voorwaarden worden voldaan.

---

* Beiträge z. Anat. u. Physiol., S. 105.

Een eerste eisch is, dat zij niet over te kleine hoeveelheden loopen. Aan dien eisch heeft Schmidt in de eerste plaats niet voldaan en naar het schijnt heeft hij zoo weinig aan het gewicht daarvan gedacht, dat hij zelf niet de goede oude gewoonte heeft gevolgd om op te geven hoeveel stof hij verbrand en hoeveel asch hij gevonden heeft, maar alleen de uit zijne bepalingen berekende proc. samenstelling vermeldt. Uit die opgave kan men echter berekenen hoeveel of liever hoe weinig stof hij verbrand en hoe weinig asch hij gevonden heeft.

Schmidt dialyseerde steeds 25 C.C. der eiwitsolutie. * Stel nu het gunstigste geval, dat hij die geheele hoeveelheid verbrand heeft — wat niet gebeurd is, want hij heeft althans een paar C.C. gebruikt om te constateeren of de vloeistof al of niet »gerinnungsfähig" was —, dan kan men uit de opgegeven proc. samenstelling berekenen hoeveel eiwit hij verbrand en hoeveel asch hij gevonden heeft. Die hoeveelheid eiwit representeert evenwel niet de hoeveelheid albumine die opgelost voorhanden was, want blijkens Schmidt's opgave beteekent het opgegeven eiwitgehalte het bedrag van albumine en paraglobuline samen. Men moet dus, om een zuivere rekening te krijgen, van het opgegeven eiwitgehalte de gepraecipiteerde paraglobuline (die blijkens hare praecipitatie niet door aanwezig zout of alkali werd opgelost gehouden) aftrekken. Dit paraglobulinegehalte bedraagt bij dialyse van geneutraliseerd koeserum gemiddeld zeker 1.6 pCt., zooals ik straks aantoonen zal. Van de opgegeven hoeveelheid eiwit, die blijkens de opgegeven proc. samenstelling na de dialyse in 25 C.C. nog voorkwam, moet dus bij het geneutraliseerde serum ± 0.4 gr., bij het niet geneutraliseerde zeker 0.2 gr. worden afgetrokken om de hoeveelheid opgelost eiwit, waarmede wij alleen te maken hebben, te vinden. Voor het hydrocelevocht kan ik die correctie niet aanbrengen, omdat de hoeveelheid paraglobuline daarvan niet bekend is. Voor het kippeneiwit kan ik dat evenmin doen, omdat ik de gemiddelde hoeveelheid paraglobuline daarin niet met zekerheid weet op te geven. Ik neem daarom alleen bij het bloedserum naast de door Schmidt werkelijk verkregen cijfers ook die op, welke hij zou verkregen hebben, als hij de uitgescheiden hoeveelheid paraglobuline had afgefiltreerd, zooals ik deed. Ziehier de door Schmidt gedane bepalingen:

---

* Hij geeft (Pflüger's Archiv, XI, S. 15.) op, dat hij steeds 25 C.C. vloeistof dialyseerde. Daar hij zijn vloeistoffen neutraliseerde is de hoeveelheid der eiwitsolutie dus nog geringer geweest.

	Hoeveelheid eiwit in 25 C.C. I.	Hiervan was als opgeloste albumine vermoedelijk aanwezig. II.		Door Schmidt gevonden hoeveelheid asch.	Berekend in pCt. Volgens I.	Volgens II.
1.	0.9789	(Hydrocele vocht)	——	0.0025	0.25	—
2.	0 8295	(Bloedserum)	0 6295	0.0054	0.66	0.85
3	0.8747	(Bloed geneutral.)	0.4747	0.0015	0.17	0.31
4.	0.5162	(Bloed geneutral.)	0.1162	0.0010	0.19	0.86
5.	0.6465	(Kippeneiwit)	——	0.0030	0.46 *	—
6.	0.543	(Kippeneiwit)	——	0.0027	0.46 *	—

Het verschil tusschen de gecorrigeerde en niet gecorrigeerde cijfers, is, zooals men ziet, zeer groot, maar ik laat dit nu verder buiten beschouwing en bepaal mij tot de in werkelijkheid door Schmidt verkregen cijfers voor de asch. Kan men nu in ernst beweren dat uit bepalingen, die van 1—3 milligr. loopen, het aschgehalte eener stof mag worden afgeleid? Leveren de wegingen van platina kroesen dan zulke constante cijfers, dan men op 1 milligr. vertrouwen mag?

Dat zijn de nadeelen van het door Schmidt zoo hoog geroemde lympapier. De dialyse gaat veel sneller met lijm-, dan met perkamentpapier, maar niet slechts de zouten verminderen, ook het eiwitgehalte daalt zeer belangrijk en de coaguleerbaarheid der eiwitsoluties bij verwarming neemt niet alleen door de vermindering der zouten — zooals bij het perkamentpapier † — maar evenzeer door het dalen van het eiwitgehalte af. Als Schmidt zijne dialysen met lijmpapier nog wat langer had voortgezet, dan zou hij niet slechts geen oplosbare, maar ook geen onoplosbare zouten meer gevonden hebben en zou hij dus teruggekeerd zijn tot het punt, waarvan hij met Aronstein aanvankelijk was uitgegaan.

* Deze cijfers zijn natuurlijk ook te laag, omdat hier, evenals bij het bloedserum, de paraglobuline van het eiwitgehalte moet worden afgetrokken om een zuivere berekening te hebben. De invloed is hier echter niet zoo groot, omdat het paraglobuline-gehalte van kippeneiwit kleiner is dan van bloedserum.

† Door het door mij gebruikte perkamentpapier gaan slechts sporen van eiwit heen, zoodat men door dialyse nauwkeuriger bepalingen van het eiwitgehalte der vloeistoffen kan doen dan door eenige andere methode, zooals ik vroeger mededeelde.

De hoeveelheid, die Schmidt voor deze bepalingen aanwendde, is dus eigenlijk reeds te klein om ons het geheele aschgehalte van het gedialyseerde eiwit te leeren kennen. Maar al wil men nu nog over dit bezwaar heenstappen, dan gaat het toch werkelijk niet aan uit zoo kleine hoeveelheden asch nu verder nog de op- en onoplosbare bestanddeelen daarvan af te leiden. Men verkrijgt cijfers, maar zij hebben geen waarde hoegenaamd. Opmerkelijk is het dan ook dat Schmidt bij al deze bepalingen altijd 0 vindt, — een resultaat, dat bij wegingen gewoonlijk maar zelden bereikt wordt.

Men zou dus ter beslissing van de kwestie in de eerste plaats over veel grootere hoeveelheden zoo volledig mogelijk gedialyseerd eiwit moeten kunnen beschikken. Maar groote hoeveelheden eiwit en volledige dialyse zijn twee zaken, die zeer moeilijk te vereenigen zijn, zooals de ondervinding leerde. Ook al werd dit bereikt, dan zou hiermede de kwestie echter niet afgedaan zijn. Stel dat men na volbrachte dialyse geen vlokkige stolling waarneemt en bij de verbranding van een voldoende hoeveelheid stof door uittrekking van de asch met water volstrekt geen oplosbare zouten vindt. Zou daaruit dan volgen, dat er geen natron meer aanwezig was en dat de albumine eene in water oplosbare eiwitsoort is? Volstrekt niet. Immers Rose heeft voor vele jaren reeds aangetoond, * dat er bij het gloeien van alkaliën met phosphorzure aarden onoplosbare dubbelverbindingen worden gevormd en door von Behaghel † en Bunge § werd gevonden, dat het van de alkaliën vooral de natron is, die in deze verbinding intreedt. ** Bunge toonde aan, dat van de 0.1862 gr. Na 0, die in 300 C.C. melk bevat waren, 0.1162 gr. uit de onoplosbare bestanddeelen der asch worden verkregen, terwijl onder de in water oplosbare bestanddeelen slechts 0.070 gr. natron werd gevonden, zoodat volgens Bunge »das Natron in gewissen (d. z. phosphorzure kalk bevattende) Aschen weit

---

* Pogg. Annalen, Bd. 76 en 77.

† Ueber die Bestimmung des Chlors und der Alkalien in vegetab u. animal. Subst. Fresenius' Zeitschrift, XII Jahrg.

§ Ueber den Natrongehalt der Pflanzenaschen, Liebig's Anal., Bd. 172, S. 16.

** Bij lage temperatuur de stof te verkoolen en de kool met water uit te trekken, zooals Huizinga deed, is niet betrouwbaar, omdat, gelijk bekend is, de oplosbare bestanddeelen door water aan de kool niet worden onttrokken.

sicherer in dem unlöslichen, als in dem löslichen Theile derselben nachweisbar ist." *

Ik heb wel plan gehad om uit de onoplosbare asch het natrongehalte te bepalen, maar ik heb het laten varen. Eensdeels omdat de hoeveelheid der asch, waarover men in het gunstigste geval zou kunnen beschikken, toch altijd betrekkelijk nog klein is en de resultaten derhalve, daar de bewerking tamelijk gecompliceerd is †, niet geheel betrouwbaar zijn, maar vooral, omdat ik verschijnselen leerde kennen, die de kwestie met veel meer zekerheid uitmaken dan de aschbepaling in het gunstigste geval zou kunnen doen en waardoor deze bepaling dus geheel overbodig wordt.

Dat zeer kleine hoeveelheden alkali en zuur in staat zijn om de albumine van gedialyseerde (zoutarme) eiwitsoluties opgelost te houden heb ik reeds vroeger aangetoond, maar ik had die oplosbaarheid nog niet quantitatief nagegaan. Nu het uit de aschbepalingen bleek, dat de hoeveelheid alkali — indien dit, zooals ik meende, in de bij kookhitte niet stollende eiwitoplossingen voorkwam — zoo gering kan zijn, dat het in de asch nauwelijks kon worden opgespoord, achtte ik het van belang na te gaan of zoo kleine hoeveelheden alkali, als aanwezig konden zijn zonder bij onze quantatieve bepalingen in de asch te worden gevonden, merkbaren invloed op de oplosbaarheid uitoefenen. De uitkomst beantwoordde niet alleen aan mijne verwachting, maar overtrof die verre.

Door toevoeging van 1 C.C. $^1/_{1000}$ normaal kali per C.C. zag ik gedialyseerd bloedserum, dat op zich zelve niet stolde, maar sterk troebel werd, bij koking geheel helder blijven, terwijl gedialyseerd kippeneiwit, dat onvermengd bij verwarming vlokkige stolling vertoonde, bij toevoeging van diezelfde hoeveelheid alkali slechts opalescent werd. Dat effect werd verkregen met kali, die geruimen tijd in het Laboratorium dagelijks gebruikt was geworden en dus voor een groot deel in koolzure kali was omgezet. Ik herhaalde de proef dus met min-

---

* Opmerkelijk is het dat Schmidt aan de resultaten van Behaghel wel denkt bij de bepaling van de op- en onoplosbare zouten van zijn lijmoplossing, maar die geheel vergeet, waar er van de op- en onoplosbare zouten van gedialyseerd eiwit sprake is.

† Men moet de in water onoplosbare bestanddeelen der asch met zout- of salpeterzuur uittrekken, met geheel alkalivrije baryt behandelen en de overtollige baryt door ammonia en koolzure ammonia verwijderen. In weerwil daarvan blijft er eenige koolzure baryt in oplossing. Na verwijdering der ammoniakzouten door zachte gloeiing moet dus nog oxaalzuur worden toegevoegd, de vloeistof weder verdampt en gegloeid worden en, na verwijdering der koolzure baryt, kan dan de natron als chloornatrium bepaald worden.

der koolzuur bevattend alkali en bezigde daarvoor natron, omdat dit alkali in de genuïne eiwitoplossingen voorkomt. Ik geef hieronder de resultaten op en voeg daarbij de berekening van de hoeveelheid oplosbare zouten, die men, hetzij als koolzure, hetzij als zwavelzure natron zou kunnen vinden, indien van dergelijke oplossingen 25 C.C. worden verbrand.

Toegevoegd per C.C.	Hoeveelheid in gr.	Bloedserum.	Kippeneiwit.	Asch in 25 C.C. Als CO_2NaO berekend.	Als SO_3NaO berekend.
0		Troebel	Gedeeltel. gestold		
1/10 C.C. 1/1000 norm. natron	0.0000031	Opalescent	Troebel	0.00013	0.00017
2/10 » » » »	0.0000062	Zwak opal.	Opalescent	0.00026	0.00034
4/10 » » » »	0.0000124	Helder	»	0.00052	0.00068
1 » » » »	0.000031		Zwak opal.	0.0013	0.0017
2 » » » »	0.000062		Helder	0.0026	0.0034

De twee laatste bepalingen kunnen wij buiten beschouwing laten, daar de graad van opalescentie der gedialyseerde kippeneiwit-oplossingen, waarvan een aschbepaling door mij werd gedaan, steeds veel aanzienlijker was dan hier. Maar met het oog op de drie eerste bepalingen zal niemand zich meer verwonderen, dat men geen oplosbare zouten in de asch meer vinden kan.

Zuren verhouding zich evenzoo. Zeer kleine hoeveelheden lossen de albumine van gedialyseerde eiwitoplossingen op. Vooral geldt dit van de sterke zuren.

Ik geef hieronder de werking van zoutzuur op.

Toegevoegd werd per C.C.	Bloedserum.	Kippeneiwit.
2/10 C.C. 1/100 normaal zuur.	Gestold.	Gestold.
4/10 » » » »	»	»
5/10 » » » »	»	Opalescent.
6/10 » » » »	Opalescent.	Helder.
7/10 » » » »	Helder.	—

Voor serum vinden wij dus volkomene oplosbaarheid bij kookhitte na toevoeging van 4/10 C.C. 1/1000 normaal natron aan den eenen en 7/10 C.C. 1/100 normaal

zoutzuur aan den anderen kant. Voor kippeneiwit bij $^{6}/_{10}$ C.C. $^{1}/_{100}$ normaal natron aan den eenen en bij $^{6}/_{10}$ C.C. $^{1}/_{100}$ normaal zoutzuur aan den anderen kant.

Minimale hoeveelheden van alkaliën en zuren houden dus de albumine van gedialyseerde eiwitoplossingen bij koking opgelost. Tusschen de beide opgegeven uitersten in zien wij de eiwitvloeistof gecoaguleerd worden bij verwarming en naarmate wij beide uitersten naderen, vinden wij steeds afnemende opalescentie. Is er een ander besluit mogelijk dan dit: *dat gedialyseerde eiwitoplossingen, als zij werkelijk neutraal zijn, bij kookhitte stollen en de niet-coagulatie van gedialyseerd eiwit van de niet volkomen verwijdering van het alkali afhankelijk is?* Mij dunkt van neen, ik houd dan ook de zaak voor beslist en stap hiermede van de kwestie af.

Mijn besluit is dus, dat na de meest volledige dialyse wordt verkregen:

1. Eene verbinding van albumine met phosphorzure kalk (en magnesia), die in water oplosbaar is, maar uit wier werkelijk neutrale oplossing de albumine bij kookhitte en wel in den gecoaguleerden vorm wordt afgescheiden.

2. Dat het niet mogelijk is door dialyse zoutvrije albumine te verkrijgen en men dus geen recht heeft om de albumine eene in water oplosbare eiwitsoort te noemen.

3. Dat deze verbinding, althans bij het bloedserum, zelfs na krachtige dialyse nog met eene, wel is waar kleine hoeveelheid van aan natron gebonden albumine vermengd is, welk alkali de coagulatie van deze albumine en van de met phosphorzure kalk verbondene bij verwarming meer of minder volledig verhindert, al naarmate de hoeveelheid daarvan aanzienlijker of minder groot is.

DE VERBINDING DER SERUM- EN EIERALBUMINE MET PHOSPHORZURE KALK EN MAGNESIA.

Aan mijne vroegere mededeeling omtrent de eigenschappen dezer verbinding heb ik het volgende toe te voegen:

1. Zij wordt door alkaliën en zuren ontleed en de albumine blijft daarbij opgelost. Bij verwarming geschiedt die omzetting reeds door zeer geringe hoeveelheden. Daarom wordt zij bij vermenging met een kleine hoeveelheid alkali of zuur vóór de koking door neutralisatie niet neergeslagen, terwijl na de koking door neutralisatie een praecipitaat wordt voortgebracht. Op die omzetting oefent niet alleen de absolute hoeveelheid alkali (resp. zuur) en albumine, maar ook

de concentratiegraad der oplossingen invloed uit. Bij dezelfde hoeveelheid albumine wordt des te meer alkali (resp. zuur) vereischt, naarmate de vloeistof meer verdund is.

2. *Zij reageert zuur.* Ik had dit reeds voor langen tijd opgemerkt, maar durfde de waarneming niet vertrouwen, omdat die zure reactie bij mijne vroegere dialysen eerst na langen duur der proef optrad en wellicht van de een of andere omzetting der eiwitvloeistof kon afhankelijk zijn. Bij de onvolkomen geneutraliseerde vloeistoffen zag ik later die zure reactie reeds na 24 uren optreden. Hier evenwel zou wellicht het toegevoegde zuur op de eene of andere wijze tot die zure reactie aanleiding kunnen geven. Ik rekende het daarom van belang om onveranderd genuïn kippeneiwit en bloedserum te dialyseeren en ten einde alle kwestie van rotting af te snijden dialyseerde ik 10 C.C. dezer vloeistoffen met tweemaal meer water dan gewoonlijk. Na 24 uren wordt het lakmoespapier reeds licht rood gekleurd, na 2 × 24 uren was eene duidelijk zure reactie aanwezig.

3. Zij bevat minder phosphorzure kalk en magnesia dan bij mijne dialysen met zinkhoudend water gevonden werd. Reageert zij daarom wellicht zuur? Voor het bloedserum schijnt de hoeveelheid phosphorzure kalk en magnesia ongeveer 0.3 pCt. te bedragen, voor het kippeneiwit iets meer. Waarschijnlijk kan door toevoeging van meer zuur of door dialyse onder nog gunstiger omstandigheden die hoeveelheid nog wel iets worden verlaagd.

4. Of de oplosbaarheid der serum- en eieralbumine in alkaliën en zuren verschilt is moeilijk uit te maken. Daarvoor is het niet voldoende beide eiwitoplossingen bij een gelijk albuminegehalte in dit opzicht te vergelijken, daar de eieralbumine aan meer phosphorzure kalk schijnt gebonden te zijn dan de serumalbumine en de invloed van alkaliën en zuren door de aanwezigheid van zouten, zooals wij weldra zullen aantoonen, belangrijk verminderd wordt. Het verschil is zeker niet groot. Er treden evenwel andere verschillen op, zooals wij zien zullen, die ons nopen beide albuminesoorten voor verschillend te houden.

5. De verbinding wordt door verwarming reeds op lage temperatuur ten deele ontleed. Bij mijne dialysen met zinkhoudend water hield ik ten slotte een albumineverbinding over, die reeds op 30° à 40° ten deele werd ontleed, waarbij dan de afgezette albumine in den ongecoaguleerden vorm werd aangetroffen. *

* T. a. p., S. 532.

Bij mijne proeven met gedestilleerd water zag ik hetzelfde verschijnsel optreden. De vloeistof, die aanvankelijk bij koking helder blijft, wordt allengs op 80°, 70°, 60°, ja bij lang voortgezette dialyse ten slotte reeds op 50° troebel. Lager heb ik de troebeling bij dialyse met gedestilleerd water niet zien intreden. Of dit verschil samenhangt met de geringere hoeveelheid phosphorzure kalk der verbinding of van de geringe hoeveelheid alkali die overgebleven is, of wel dat de lagere temperatuur, waarop de uitscheiding bij dialyse met zinkhoudend water optreedt op de aanwezigheid van zink in de eiwitoplossing berust, moet ik in het midden laten. De albumine, die door kortstondige verwarming der vloeistof tot 50° à 60° is uitgescheiden geworden, lost bij bekoeling der vloeistof daarin weder op en is dus niet gecoaguleerd.

6. Niet slechts door toevoeging van zeer kleine hoeveelheden alkali en zuur kan men de temperatuur waarop de vloeistof troebel wordt, doen stijgen, maar ook door vermenging der vloeistof met neutrale zouten. Bij eene eiwitoplossing, die onvermengd op 55° troebel werd, kon ik de temperatuur, waarop de troebeling intreedt, door vermenging met 16 pCt. Cl Na bij het serumeiwit tot 84°, bij het kippeneiwit tot 70° doen stijgen, evenals ik dit vroeger na dialyse met zinkhoudend water waarnam. *

7. Tusschen de uit deze verbinding onder den invloed van alkaliën te voorschijn tredende albumine en de aan alkaliën gebonden albumine der genuïne eiwitoplossingen bestaat geen verschil. Deze laatste stelling volgt uit de door mij waargenomen verschijnselen bij het systematisch onderzoek omtrent den invloed, dien alkaliën op albumine uitoefenen, tot wier beschrijving ik thans overga.

WERKING VAN ALKALIEN OP SERUM- EN EIERALBUMINE.

Lieberkühn leerde ons, dat sterke alkaliën kippeneiwit bij de gewone temperatuur in alkalialbuminaat omzetten en Lehmann toonde aan, dat ook verdunde alkaliën deze omzetting, hoewel dan in geringere mate en vooral bij langeren duur der inwerking of verhooging der temperatuur tot 40°, tot stand brengen. Voorts was het bekend, dat de albumine, zoowel van serum als van kippeneiwit door alkaliën bij kookhitte wordt opgelost, maar men meende algemeen, dat zoo-

* T. a. p., S. 531.

wel in het eerste als in het tweede geval bij die omzetting steeds een overgang in den gecoaguleerden vorm tot stand kwam.

Overeenkomstig daarmede verkreeg ik bij mijne eerste dialysen van niet geneutraliseerd bloedserum en kippeneiwit met gedestilleerd water bij beide na koking — en afkoeling natuurlijk — door koolzuur een praecipitaat, dat in zwakke zoutsoluties onoplosbaar was. Bij mijne meer volledige dialysen van den lateren tijd, waarbij bovendien het grootste gedeelte van het alkali der genuïne eiwitoplossingen door neutralisatie was verwijderd geworden, verkreeg ik dit resultaat niet meer, maar bleek de albumine van het bloedserum althans, als de eiwitvloeistof bij verwarming helder bleef, na de koking door een zuur in den oplosbaren, ongecoaguleerden vorm te worden neergeslagen. Bij verder voortgezette dialyse, wanneer bij koking opalescentie of troebeling ontstaat, zag ik dat het door zuren tot stand gebrachte praecipitaat allengs wederom minder oplosbaar werd.

In mijne vroegere bijdrage * toonde ik aan, dat de alkalialbuminaten, die bij de gewone temperatuur uit zoutarme eiwitoplossingen worden gevormd, verschillen naar gelang van van den concentratiegraad van het gebezigde alkali. Het bleek nu, dat bij aanwezigheid van kleine hoeveelheden alkali zelfs kookhitte kan worden verdragen, zonder de oplosbaarheid in verdunde zoutsoluties op te heffen. Een systematisch onderzoek omtrent den invloed van de inwerking van alkaliën scheen dus wel belangrijke resultaten te kunnen opleveren.

Aan de mededeeling der hierbij verkregen resultaten moet ik een enkel woord over de coagulatie van albumine laten voorafgaan.

Wij zijn gewoon de albumine, die uit een verbinding wordt afgescheiden, ongecoaguleerd te noemen als zij in neutrale zoutsoluties oplosbaar is en meten den graad van hare oplosbaarheid af naar het zoutgehalte der vloeistof, waarin de oplossing tot stand komt. Wij noemen paraglobuline, myosine en fibrine ongecoaguleerd eiwit, maar zeggen, dat paraglobuline meer oplosbaar is dan myosine en fibrine, omdat gene in zoutsoluties van geringeren concentratiegraad wordt opgelost dan deze. Aan den anderen kant kan men ook uit de praecipiteerbaarheid der albumine bij stijgend zoutgehalte den graad van oplosbaarheid afleiden. Van sommige genuïn voorkomende eiwitachtige stoffen is dit reeds bekend. Eichwald toonde aan en Hammarsten bevestigde het †, dat een deel der in het bloedplasma voorkomende aan alkali gebonden albumine (de zoog.

* T. a. p., S. 542.

† Untersuchungen über die Faserstoffgerinnung, Upsala 1875.

fibrinogeene stof) bij een chloornatriumgehalte van ruim 16 pCt. wordt neergeslagen, terwijl een ander deel van deze aan alkali gebonden albumine (de zoog. paraglobuline) bij dit zoutgehalte opgelost blijft en eerst door saturatie met Cl Na, bij een zoutgehalte van 32 pCt. derhalve, wordt afgescheiden. Myosine wordt bij een chloornatriumgehalte van 7—10 pCt. het best opgelost.

Mijn resultaat is, dat men in het algemeen zoowel op de eene als op de andere wijze den graad van oplosbaarheid bepalen kan. Als de oplosbaarheid in zwakke zoutsoluties gering is, vindt men, dat ook bij een hoog zoutgehalte geene of althans slechts onvolkomen oplossing tot stand komt, terwijl bij middelbare concentratiegraden nog volledige of minder onvolledige oplossing wordt waargenomen. Bij een Cl Na–gehalte van ± 4 pCt. bepaaldelijk komt bij afnemende oplosbaarheid nog het langst de oplossing tot stand.

Gecoaguleerd noemen wij de albumine, als zij in neutrale zoutsoluties niet oplosbaar is, maar wij onderscheiden verschillende graden van coagulatie. Er is albumine, die in neutrale zoutoplossingen van elk gehalte onoplosbaar is, maar door kleine hoeveelheden van alkaliën zoowel als van zuren wordt opgelost; maar wij kennen ook gecoaguleerde albumine, die niet slechts in zoutsoluties van elk gehalte, maar ook in verdunde alkaliën en zuren onoplosbaar is en alleen door sterke zuren en alkaliën wordt opgelost.

Men moet dus eigenlijk vier graden van oplosbaarheid onderscheiden.

1. Oplosbaarheid in neutrale zouten van elk gehalte.
2. » » » » » gemiddelden concentratiegraad.
3. » » verdunde alkaliën en zuren.
4. » » sterke alkaliën en zuren, met de overgangen tusschen deze.

Ik handel in de volgende bladzijden voornamelijk over de drie eerste graden van oplosbaarheid, die voor de physiologie van het meeste gewicht zijn.

Als men gedialyseerd bloedserum nu met stijgende hoeveelheden alkali kookt, dan vindt men, dat de albumine van het bloedserum al deze verschillende graden van oplosbaarheid doorloopt.

Ten einde onderling vergelijkbare resultaten te verkrijgen heb ik in al deze proeven steeds de gebruikte hoeveelheden alkali met zooveel water (of zoutsoluties waarover straks) vermengd, dat de hoeveelheid 18 C.C. bedroeg en dan 2 C.C. der eiwitsolutie toegevoegd. De eiwitsoluties waren dus altijd 10 maal verdund.

Als bloedserum werd gedialyseerd serum gebruikt, dat bij langzame verhitting in een waterbad niet vlokkig stolde, maar sterk troebel werd. Na koking en bekoeling werd azijnzuur ($^1/_{100}$ normaal) tot zwak zure reactie toegevoegd en

daarna de vloeistof met het daarin aanwezige praecipitaat met een gelijk vol. van een chloornatriumoplossing, van het dubbele gehalte als opgegeven is, vermengd.

Hoeveelheid alkali op 20 C.C. toegevoegd	Chloornatriumgehalte in pCt. 0.5	1	2	4	8	16
0	Troebel	Troebel	Troebel	Troebel	Troebel	Troebel
1. C.C. $^1/_{100}$ normaal kali	Helder	Helder	Helder	Helder	Helder	Helder
2. » » » »	Opal.	Opal.	»	»	»	Opal.
3 » » » »	Troebel	Troebel	Opal.	»	Opal	Troebel

Het bleek dus, dat de albumine van het bloedserum met kali kan worden gekookt zonder hare oplosbaarheid in chloornatriumoplossingen te verliezen, maar dat die oplosbaarheid meer en meer afneemt naarmate de hoeveelheid alkali stijgt, terwijl de troebelheid, die na koking der onvermengde vloeistof bij neutralisatie en behandeling met Cl Na blijft bestaan, aantoont, dat de albumine werkelijk ten deele gestold is.

Dit resultaat werd niet slechts met gedialyseerd bloedserum, maar ook met kippeneiwit verkregen. Hier evenwel doen zich verschijnselen voor, die de beslissing bemoeilijken. Om de albumine te praecipiteeren werd bij het gedialyseerde kippeneiwit, evenals bij het bloedserum, $^1/_{100}$ normaal azijnzuur gevoegd totdat de reactie zuur was Indien nu de aldus geneutraliseerde vloeistof met de zoutoplossingen van verschillend gehalte werd vermengd, dan werden dezelfde verschijnselen als bij het bloedserum waargenomen. Maar al spoedig bleek het mij, dat het aldus behandelde kippeneiwit niet werkelijk geneutraliseerd heeten mag en dat de eiwitoplossing reeds zuur reageert, alvorens vrij zuur aanwezig is, waarschijnlijk omdat onder den invloed van het aanwezige alkali bij koking phosphorzure kali ontstaat, die, zooals wij weten, grooten invloed op de oplosbaarheid der albumine uitoefent Ik kom om die reden straks op deze kwestie terug.

Ik had opgemerkt, dat *de werking van alkaliën op de albumine door zouten belemmerd wordt* en ging nu in de eerste plaats na hoeveel C.C. mijner kalioplossing gevorderd werden om bij een chloornatriumgehalte van 0—16 pCt. de albumine opgelost te houden. Ik verkreeg daarbij de resultaten, die in Tabel I, fig. I graphisch zijn voorgesteld.

Men ziet daaruit, dat terwijl bij gedialyseerde chloornatriumvrije eiwitoplossingen 1 C.C. $^1/_{100}$ normaal kali — eene kalioplossing, die allengs voor een groot deel in koolzure kali was omgezet, zooals onvermijdelijk is — voldoende is om de albumine opgelost te houden bij de opgegeven hoeveelheid

eiwit en concentratiegraad der vloeistof, bij 16 pCt. ClNa dezelfde hoeveelheid eiwit omstreeks 80 maal meer alkali behoeft om opgelost te blijven.

Dienzelfden invloed oefent natron uit. Of er eenig verschil in de intensiteit der werking tusschen kali en natron bestaat, kan ik niet beslissen. Bij mij werkte natron sterker, maar mijne natronoplossing was versch bereid en dus veel meer kaustiek, dan de geruimen tijd gebruikte en door de inwerking van koolzuur verzwakte kalioplossing. Al men kaustieke kali bezigt zal men dus nog sterker werking zien optreden dan ik waarnam; waarschijnlijk vindt men dan ook, dat natron iets zwakker werkt.

Niet slechts wordt de albumine bij het opgegeven alkali- en zoutgehalte opgelost gehouden, maar zij blijft daarbij ook ongecoaguleerd. Die bevinding constateerde ik het eerst aan het bloedserum. Als men gewoon goed afgescheiden koeserum na verdunning met 9 vol. water kookt, den blijft de vloeistof meestal volkomen helder * en verkrijgt men door koolzuur en andere zwakke zuren na bekoeling een praecipitaat, dat in zwakke chloornatriumoplossingen *volkomen* oplosbaar is.

Men behoeft dus geen gedialyseerde vloeistoffen om het verschijnsel na te gaan. De genuïne eiwitoplossingen zijn daartoe even goed, ja nog beter, omdat de grenzen door de aanwezigheid zouten in de genuïne oplossingen worden uitgebreid.

Bij deze genuïne eiwitoplossingen bepaalde ik nu eerst hoeveel zuur er voor de praecipitatie vereischt werd. Ik vond, dat indien 2 C.C. bloedserum met 18 C.C. water verdund worden 9 C.C. van eene oplossing van $^1/_{100}$ normaal azijnzuur voldoende zijn om de albumine te praecipiteeren en dat bij vermenging van deze vloeistof met stijgende hoeveelheden kali evenzeer praecipitatie volgt, indien een evenredig met de hoeveelheid kali stijgende hoeveelheid zuur wordt toegevoegd. Bij de hieronder opgegeven proeven werd de opgegeven hoeveelheid zuur en alkali met water tot 18 C.C. verdund, daarna 2 C.C. genuïn bloedserum toegevoegd en gekookt. Het voorkomen der vloeistof na de koking is in de tabel opgegeven. Na bekoeling werd de vloeistof met de opgegeven hoeveelheid zuur gepraecipiteerd en daarna met een gelijk vol. eener chloornatrium-oplossing van 8 pCt. vermengd, zoodat het chloornatriumgehalte 4 pCt. bedroeg.

---

* Somtijds zag ik bij koking een lichten graad van opalescentie ontstaan. Het alkaligehalte van het serum schijnt dus bij dezelfde diersoort — ik bezigde altijd koeserum — niet altijd volkomen gelijk te zijn.

Hoeveelheid zuur of kali.	Voorkomen der vloeistof na de koking.	Toegevoegd zuur ter neutralisatie.	Na vermeng. met ClNa van 8 pCt. bij 4 pCt. dus.
6 C.C. $^1/_{100}$ Normaal azijnzuur.	Gestold	$^3/_{10}$ C.C. $^1/_{10}$ Norm. azijnz.	Troebel
5 〃 〃 〃 〃	Troebel	$^4/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	〃
4 〃 〃 〃 〃	Opalescent	$^5/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	Opalescent
3 〃 〃 〃 〃	〃	$^6/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	〃
2 〃 〃 〃 〃	〃	$^7/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	〃
1 〃 〃 〃 〃	Zwak opalescent	$^8/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	〃
0 〃 〃 〃 〃	Helder	$^9/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	Helder
1 C.C. $^1/_{100}$ Normaal kali.	〃	$^{11}/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	〃
2 〃 〃 〃 〃	〃	$1^1/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	〃
3 〃 〃 〃 〃	〃	$1^2/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	〃
4 〃 〃 〃 〃	〃	$1^3/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	〃
5 〃 〃 〃 〃	〃	$1^4/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	〃
6 〃 〃 〃 〃	〃	$1^5/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	〃
7 〃 〃 〃 〃	〃	$1^6/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	〃
8 〃 〃 〃 〃	〃	$1^7/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	Opalescent
9 〃 〃 〃 〃	〃	$1^8/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	〃
10 〃 〃 〃 〃	〃	$1^9/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	〃
11 〃 〃 〃 〃	〃	2 〃 〃 〃 〃	〃
12 〃 〃 〃 〃	〃	$2^1/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	Troebel
13 〃 〃 〃 〃	〃	$2^2/_{10}$ 〃 〃 〃 〃	Vlokkig praec.

Daar in het genuïne bloedserum eene hoeveelheid van 4 C.C. $^1/_{100}$ alkali per C.C. voorkomt, voegde ik op de 2 C.C. dus 1 C.C. $^1/_{100}$ azijnzuur in overmaat, bij dezelfde hoeveelheid eiwit dus altijd dezelfde overmaat van zuur toe.

Bij vermenging met kleinere of grootere hoeveelheden ClNa dan 4 pCt. treedt de troebeling vroeger op.

Laat men de met de opgegeven hoeveelheden kali gekookte vloeistoffen 24 uren aan zich zelve over alvorens te neutraliseeren, dan vindt men de oplosbaarheid afgenomen. Onder die omstandigheden vindt men slechts de met

0, 1, 2, 3 en 4 C.C. $^1/_{100}$ kali vermengde vloeistoffen in 4 pCt. ClNa volkomen oplosbaar, de met 5 C.C. $^1/_{100}$ kali gekookte vloeistof wordt na vermenging met een gelijk gehalte ClNa opalescent, die met 6 C.C. wordt daarbij gepraecipiteerd; terwijl bij vermenging met een 2 pCt. ClNa-oplossing alleen de met 0 en 1 C.C. $^1/_{100}$ normaal kali gekookte vloeistof helder blijft en de met 3 en 4 C.C. gekookte vloeistoffen reeds opalescent worden.

Voor kippeneiwit geldt hetzelfde, maar het is hier veel moeilijker te constateeren. Het bleek mij, dat kippeneiwit na koking veel meer zuur vereischt om gepraecipiteerd te worden, dan noodig is om de albumine bij directe koking met zuur te doen coaguleeren. Voor 50 C.C. van het met een gelijk vol. water verdunde kippeneiwit behoefde ik hiertoe, gelijk ik opgaf, 11 à 12 C.C. van $^1/_{10}$ zoutzuur. Voor 2 C.C. van ditzelfde eiwit moesten er derhalve na koking 4 à 5 C.C. $^1/_{100}$ normaal zuur vereischt worden om de albumine neer te slaan, zou men meenen, maar dat is geenszins het geval. Men moet van het azijnzuur 8 à $8^1/_2$ C.C., van het zoutzuur $6^1/_2$ à 7 C.C. toevoegen, alvorens de praecipitatie volgt.

De reden daarvan is in de eerste plaats hierin gelegen, dat er een zekere hoeveelheid zuur te veel moet worden toegevoegd, alvorens het alkali aan het eiwit — dat zelf zich als een zuur verhoudt — onttrokken wordt. Bij eenvoudige neutralisatie toch is er nog alkali aanwezig, dat door de reactie niet wordt aangetoond, omdat het aan de albumine gebonden is. In de tweede plaats is de hoeveelheid grooter, omdat de vloeistof meer verdund is en du die gevorderde overmaat niet zoo spoedig bereikt wordt, maar in de derde plaats wordt vooral bij kippeneiwit meer zuur vereischt om de albumine neer te slaan na de koking, omdat onder den invloed van de in het kippeneiwit voorkomende natron en van het vóór de koking toegevoegde alkali uit de aanwezige phosphorzure kalk bij verwarming waarschijnlijk phosphorzuur alkali wordt gevormd. Dit phosphorzuur alkali is oorzaak, dat de eiwitvloeistof bij toevoeging van zuren reeds eene zure reactie vertoont, alvorens vrij zuur aanwezig is, en onder die omstandigheden wordt de albumine, zooals wij weten, niet neergeslagen. Na toevoeging van 6 C.C. $^1/_{100}$ azijnzuur is dan ook de reactie reeds zuur, maar de albumine wordt dan nog niet gepraecipiteerd.

Wanneer nu de vereischte hoeveelheid zuur bij het kippeneiwit wordt gevoegd en het praecipitaat zelf of de gepraecipiteerde vloeistof in haar geheel met ClNa-oplossing wordt vermengd, wordt de albumine daarin nooit oplosbaar gevonden en langen tijd heb ik gemeend, dat hierin een essentiëel verschil tusschen de eiër- en serumalbumine bestond.

Het was mij daarbij echter niet ontgaan, dat bij het neutraliseeren in de met meer kali gekookte vloeistoffen reeds een praecipitaat ontstaat, wanneer nog een overvloed van alkali aanwezig is, die in de met minder kali gekookte vloeistoffen in staat is de albumine volkomen opgelost te houden en dat die overvloed van alkali des te grooter moet zijn om geen praecipitatie te weeg te brengen, naarmate de inwerking van het alkali krachtiger was. Daaruit scheen te volgen, dat de oplosbaarheid der albumine van kippeneiwit bij stijgende hoeveelheden alkali toch ook afneemt.

Ik had verder opgemerkt, dat het praecipitaat, door de opgegeven hoeveelheid zuur tot stand gebracht, in chloornatrium-oplossingen van 4 pCt. minder onoplosbaar werd gevonden, wanneer het terstond na de praecipitatie met de zoutoplossing werd vermengd, dan wanneer het eenigen tijd met het zuur in aanraking was geweest. Het was mij bovendien reeds bekend, dat evenals de *werking van de alkaliën ook die der zuren door neutrale zouten wordt tegengegaan* en het lag dus voor de hand het kippeneiwit, waarvan de albumine voor zuren zoo gevoelig is, eerst met de ClNa-oplossing te vermengen en daarna eerst het voor de praecipitatie gevorderde zuur toe te voegen.

Zoo werd voor de albumine van het kippeneiwit geconstateerd, dat ook zij door zwakke alkaliën zelfs bij kookhitte niet in den gecoaguleerden vorm wordt overgevoerd en dat ook de oplosbaarheid dezer albumine afneemt, naarmate de inwerking van het alkali sterker is.

Evenals bij het gedialyseerde serum werden 2 C.C. gedialyseerd kippeneiwit met 18 C.C. water vermengd, waarin de opgegeven hoeveelheid kali voorkwam en gekookt. Na bekoeling werd de vloeistof eerst met een gelijk vol. eener chloornatrium-oplossing van 8 pCt. en daarna met de opgegeven hoeveelheid zuur vermengd. De gemengde oplossing bevatte dus 4 pCt. ClNa. Zoo werd gevonden:

Hoeveelheid kali op 20 C.C.	Voorkomen der vloeistof na de koking.	Toegevoegd zuur ter neutralisatie.	Voorkomen der ClNa-oplossing.
0	Troebel.	1. C.C. 1/100 norm. azijnzuur.	Troebel.
1. C.C. 1/100 normaal kali.	Opalescent.	2. 〃 〃 〃 〃	Opalescent.
2. 〃 〃 〃 〃	Helder.	3. 〃 〃 〃 〃	Helder.
3. 〃 〃 〃 〃	〃	4. 〃 〃 〃 〃	〃
4. 〃 〃 〃 〃	〃	5. 〃 〃 〃 〃	〃
5. 〃 〃 〃 〃	〃	6. 〃 〃 〃 〃	〃

Voegde ik nu 1 C.C. $^1/_{100}$ normaal zuur meer toe, dan werd de met 5 C.C. $^1/_{100}$ kali gekookte vloeistof troebel, de met 4 C.C gekookte opalescent, de met 3 C.C. $^1/_{100}$ normaal kali gekookte daarentegen bleef helder. Na nog een C.C. zuur te hebben toegevoegd, wordt ook de met 3 C.C. gekookte vloeistof opalescent.

Hetzelfde resultaat werd met genuïn kippeneiwit verkregen; hier natuurlijk wegens de aanwezigheid der zouten bij een hooger kaligehalte.

2 C.C. genuïn kippeneiwit werd met 18 C.C water vermengd, waarin 2 C.C. $^1/_{100}$ normaal kali aanwezig waren. Het bleek, dat de albumine uit deze vloeistof na de koking het meest volkomen door $9^1/_2$ C.C. $^1/_{100}$ normaal zoutzuur wordt neergeslagen. Daarna wordt dit eiwit met stijgende hoeveelheden alkali gekookt en daarbij de volgende resultaten verkregen.

Hoeveelheid kali.	Voorkomen der vloeistof na de koking.	Toegevoegd zuur ter neutralisatie.	Voorkomen der ClNa-oplossing.
0	Opalescent.	7 $^1/_2$ C.C. $^1/_{100}$ norm. zoutzuur.	Troebel.
1. C.C. $^1/_{100}$ normaal kali.	Zwak opalescent.	8 $^1/_2$ 〃 〃 〃 〃	Opalescent.
2. 〃 〃 〃 〃	Helder.	9 $^1/_2$ 〃 〃 〃 〃	Zwak opalescent.
3. 〃 〃 〃 〃	〃	10 $^1/_2$ 〃 〃 〃 〃	Helder.
4. 〃 〃 〃 〃	〃	11 $^1/_2$ 〃 〃 〃 〃	Licht opalescent.
6. 〃 〃 〃 〃	〃	13 $^1/_2$ 〃 〃 〃 〃	Toenemend opal.
8. 〃 〃 〃 〃	〃	15 $^1/_2$ 〃 〃 〃 〃	〃 〃
1. 〃 $^1/_{10}$ 〃 〃	〃	17 $^1/_2$ 〃 〃 〃 〃	〃 〃
2. 〃 〃 〃 〃	〃	27 $^1/_2$ * 〃 〃 〃 〃	Troebel. †

Den volgenden dag is bij alle de opalescentie en troebeling toegenomen.

Men zou kunnen meenen, dat de gevonden oplosbaarheid der eieralbumine in zoutsoluties onder de opgegeven omstandigheden van de aanwezigheid van

* Ten einde ook de concentratiegraad der vloeistoffen zooveel mogelijk gelijk te houden, werden deze grootere hoeveelheden zuur niet geheel als $^1/_{100}$ normaal zoutzuur, maar ten deele als $^1/_{10}$ normaal zoutzuur toegevoegd.

† Bij hooger alkaligehalte der vloeistof treden vooral bij het kippeneiwit ontledingen van dieper ingrijpenden aard op, die ik hier buiten beschouwing laten wil.

een spoor alkali afhankelijk was, dat door het zuur niet is weggenomen. Zeker is het dat door sporen van alkaliën de oplosbaarheid wordt verhoogd. Maar tegen de hypothese, dat het aanwezige alkali de oorzaak der gevonden oplosbaarheid van de eieralbumine is, pleit, dat die oplosbaarheid niet slechts bij een hooger, maar ook bij een lager ClNa-gehalte afneemt. De geringere oplosbaarheid in meer geconcentreerde ClNa-soluties zou men zóó kunnen verklaren, dat de oplossende werking van het alkali bij toenemend ClNa-gehalte werd tegengegaan; maar als die verklaring juist was, zou de oplosbaarheid in ClNa-oplossingen van lager dan 4 pCt. grooter moeten worden gevonden. Bij een lager ClNa-gehalte zou de werking van het alkali dan krachtiger moeten worden en bij een lager zoutgehalte dus grootere oplosbaarheid moeten worden aangetroffen. Om de waargenomen verhouding der eieralbumine tegenover zwakke en meer geconcentreerde zoutoplossingen te verklaren, zou men dus moeten aannemen, dat bij een laag ClNa-gehalte de werking van het zuur, bij een hoog die van het alkali de overhand had. Daaruit zou dan volgen, dat bij een zoutgehalte van 4 pCt. de invloed van alkali en zuur tegen elkander opwegen en zoodoende zou men vrij wel tot hetzelfde resultaat geraken.

Ook al wil men echter die oplosbaarheid van eieralbumine in neutrale zoutsoluties nog niet als bewezen aannemen, omdat de albumine na hare afscheiding daarin onoplosbaar is, werkelijk gecoaguleerd kan men haar echter niet noemen, want zij lost ook na hare afscheiding in de geringste hoeveelheid alkali of zuur op. Juist door die werking van alkaliën en zuren kan men aantoonen, dat bij koking van werkelijk neutrale eiwitoplossingen coagulatie tot stand komt. Wanneer door verhitting van werkelijk neutrale eiwitoplossingen stolling der albumine is tot stand gebracht, blijkt het dat veel grootere hoeveelheden alkali noodig zijn om de albumine weder op te lossen, dan indien door toevoeging van een kleine hoeveelheid alkali de coagulatie bij verwarming verhinderd is geworden. Hierbij wordt in elk geval slechts de derde graad van oplosbaarheid bereikt, terwijl in het eerste geval de vierde tot stand komt.

WERKING VAN ZUREN OP SERUM- EN EIERALBUMINE.

Ik kan bij de beschrijving daarvan kort zijn. Zij is volkomen gelijk aan die van de alkaliën. Daaruit volgt echter niet, dat de door inwerking van zuren tot stand gebrachte stof volkomen dezelfde is.

Wat echter de invloed op de oplosbaarheid der albumine betreft is de werking der zuren inderdaad volkomen gelijk aan die der alkaliën.

De sterke zuren werken daarbij krachtiger dan de zwakke. Dit blijkt het zuiverst bij de gedialyseerde eiwitoplossingen, waar het zoutgehalte (de aanwezige phosphorzure kalk) zoo gering is, dat de werking der zuren daardoor nauwelijks belemmerd wordt.

De stolling van de albumine van 2 C.C. gedialyseerd serum en van 2 C.C. gedialyseerd kippeneiwit wordt bij 10 malige verdunning tegengegaan door de hieronder opgegeven hoeveelheid van 100maal verdunde normaal zuren.

	Serum.	Kippeneiwit.
Salpeterzuur	2. C.C.	1.5 C.C.
Zoutzuur.	2. »	1.5 »
Zwavelzuur.	2.5 »	3. »
Phosphorzuur.	2.5 »	3. »
Oxaalzuur.	3. »	5. »
Azijnzuur.	3. »	10. »

Dat er bij het serum iets meer salpeterzuur en zoutzuur wordt vereischt dan bij het kippeneiwit, is zonder twijfel hiervan afhankelijk, dat bij het serum nog eene geringe hoeveelheid alkali aanwezig was, en er dus voor de neutraliseering daarvan eene zekere hoeveelheid van het zuur verbruikt werd; overigens eischt eieralbumine iets meer zuur dan serumalbumine, dat wellicht alleen van de grootere hoeveelheid phosphorzure kalk der eerstgenoemde verbinding afhankelijk is.

Die oplossende werking der zuren wordt door neutrale zouten tegengegaan en wel bij de zwakke zuren het meest.

Ik heb dien invloed voor het bloedserum in Tabel I, fig. 2 graphisch voorgesteld, waaruit blijkt, hoe groot het verschil in dit opzicht bij de zes onderzochte zuren is. Ook hier werden steeds de opgegeven zuren met zooveel ClNa vermengd, dat het ClNa-gehalte in 20 C.C. het opgegeven cijfer bedroeg, daarna werd water toegevoegd totdat de vloeistof 18 C.C. bedroeg en eindelijk hiermede 2 C.C. genuïn bloedserum vermengd.

Niet slechts wordt de albumine door de zuren, evenals door de alkaliën opgelost gehouden bij kookhitte, zij wordt ook door de verschillende zuren niet gecoaguleerd, als de hoeveelheid niet te groot is. Die hoeveelheid is voor elk zuur verschillend. Voor de sterke zuren is zij bij een laag zoutgehalte, bij het

gedialyseerde serum b. v. zeer klein, en zijn de grenzen binnen welke meer of minder volledige oplosbaarheid in neutrale zoutsoluties wordt aangetroffen zeer eng. Voor de zwakke zuren is de hoeveelheid bij het gedialyseerde serum hooger, maar zijn vooral de grenzen binnen welke die oplosbaarheid blijft bestaan veel wijder, zoodat met de normaal zuren hier zelfs geen onoplosbaarheid in neutrale zoutsoluties kan worden tot stand gebracht. Om door azijnzuur de serumalbumine in den gecoaguleerden toestand over te brengen, moest ik 18 C.C. azijnzuur toevoegen, dat omstreeks 9 maal sterker was dan het normaal zuur

Naarmate de energie van het zuur geringer is, naar diezelfde mate oefent de bijvoeging van ClNa grooteren invloed uit. Bij toevoeging van 0.5 pCt. ClNa stijgt bij het bloedserum de hoeveelheid normaal salpeterzuur, die vereischt wordt om de eiwitoplossing bij koking helder te houden, slechts met $^4/_{100}$ C.C., terwijl daarvoor van het azijnzuur 1 5 C.C. normaal zuur meer gevorderd wordt.

Bij het kippeneiwit is het evenzoo, gelijk uit de in Tabel I, fig. 3 gegeven graphische voorstelling blijkt, maar daar deze albumine voor zuren zooveel gevoeliger is, kon de invloed der zouten hier slechts tot een gehalte van 1 pCt. voor salpeterzuur, zoutzuur en oxaalzuur worden nagegaan Bij zwavelzuur wordt zoo spoedig blijvende opalescentie waargenomen, dat dit niet in de graphische voorstelling kon worden opgenomen

Ook bij het kippeneiwit blijft de vloeistof bij de opgegeven hoeveelheid zuur niet slechts helder, maar ook ongecoaguleerd. Dit kan bij het kippeneiwit natuurlijk niet door vermenging met ClNa-oplossingen worden aangetoond, maar gaat men ook hier de verhouding tegenover zuren en alkaliën na, dan vindt men, dat zeer kleine hoeveelheden zuur en alkali eene volkomene oplossing der gepraecipiteerde albumine te weeg brengen en dat dus hoogstens de derde graad van oplosbaarheid wordt bereikt, indien de hoeveelheid zuur niet te groot is geweest.

Een enkel voorbeeld ter verduidelijking. 2 C.C. genuïn kippeneiwit worden met 18 C.C. water vermengd, waarin de opgegeven hoeveelheid zuur voorkomt. Na koking wordt de albumine gepraecipiteerd met de hiervoor gevorderde hoeveelheid kali. Het praecipitaat wordt afgefiltreerd, — ter verwijdering van de bij stijgende hoeveelheid zuur na de neutralisatie natuurlijk aanwezige stijgende hoeveelheden zout, die de werking der alkaliën belemmeren en dus het resultaat van de proef onzeker zouden maken. Dit praecipitaat wordt in 10 C.C. water verdeeld en nu successievelijk $^1/_{100}$ normaal kali toegevoegd.

Hoeveelheden zoutzuur.	Voorkomen der vloeistof na koking.	De vloeistof, waarin het praecipitaat verdeeld is, na vermenging met:	
1. C.C. $^1/_{10}$ normaal zuur.	Opalescent.	1. C.C. $^1/_{100}$ normaal kali.	Helder.
1.5 〃 〃 〃 〃	Helder.	1. 〃 〃 〃 〃	〃
2.5 〃 〃 〃 〃	〃	1.5 〃 〃 〃 〃	〃
5. 〃 〃 〃 〃	〃	1.5 〃 〃 〃 〃	〃
2. 〃 normaal zuur.	〃	2.5 〃 〃 〃 〃	〃
4. 〃 〃 〃	Opalescent.	3. 〃 〃 〃 〃	Troebel.
8. 〃 〃 〃	Troebel.	5. 〃 〃 〃	〃

De met 4 en 8 C.C. normaal zuur gekookte albumine eischt veel meer alkali om opgelost te worden, dan de met geringe hoeveelheid gekookte.

Ook bij de eieralbumine neemt derhalve bij stijgende hoeveelheden zuur de oplosbaarheid der albumine af. Zij kan alleen hier niet zoo fijn worden afgemeten, als dit bij de serumalbumine door de reactie tegenover ClNa-oplossingen van verschillend gehalte mogelijk is. Maar in het wezen der zaak is geen verschil.

De grootere gevoeligheid, die de eieralbumine bij een gelijk zoutgehalte tegenover zuren vertoond is echter, naar het mij voorkomt, een bewijs, dat de albumine van het bloedserum en van het kippeneiwit niet dezelfde stof is *

De verdere détails van de inwerking van de verschillende zuren bij verschillend zoutgehalte vindt men in de hierachter voorkomende tabellen II, III, IV, V en VI opgegeven. Men kan daaruit, voor de sterke zuren althans, zien bij welke hoeveelheid een zoo hoogen graad van onoplosbaarheid wordt tot stand gebracht,

* Hiermede is ook de verschillende S. D. van beide albumineverbindingen in overeenstemming. Vroeger hebben twee mijner leerlingen, de HH. v. Leeuwen en Kolff, de S. D. van de verbinding der eieralbumine met phosphorzure kalk na dialyse met zinkhoudend water op 32. 8° bepaald. Voor de serumalbumine kon de bepaling op deze wijze niet nauwkeurig geschieden, omdat de vloeistof na dialyse met zinkhoudend water niet volkomen helder is. Het bleek evenwel ook hier, dat de S. D. van alkalivrije serumalbumine kleiner dan 56° is. Zie onderzoekingen gedaan in het Physiol. Laboratorium der Leidsche Hoogeschool, Deel III, 1874.

dat de albumine in de zure vloeistof niet meer opgelost blijft. De dieper ingrijpende veranderingen, die door grootere hoeveelheden van sterke zuren, b.v. van salpeterzuur, worden tot stand gebracht, liet ik geheel buiten beschouwing. Ook laat ik in het midden in hoeverre andere zouten in hunne werking tegenover alkaliën en zuren van ClNa-oplossingen, waarmede ik alleen gearbeid heb, afwijken.

Uit het medegedeelde volgt:

1o. Zoowel van serum- als van eieralbumine kan men drie verbindingen onderscheiden :

a. Met zouten van alkalische aarden. *

b. Met alkaliën, alkalialbuminaten.

c. Met zuren, acidalbuminen.

2o. *De verbinding met zouten van alkalische aarden* is oplosbaar in water. Bij langzame verwarming scheidt zich uit hare oplossing reeds op lagere temperatuur een deel der albumine in den ongecoaguleerden vorm af. Hooger verhit stolt zij en wordt de albumine in den gecoaguleerden vorm afgescheiden.

3o. Neutrale zouten (ClNa en dergel.) oefenen op die afscheiding en coagulatie een belemmerenden invloed uit. Naarmate de hoeveelheid dezer zouten grooter is, wordt, tot op zeker maximum althans, een hoogere temperatuur vereischt om de albumine uit de oplossing af te scheiden.

4o. De *alkalialbuminaten* verschillen naar gelang van de energie en den concentratiegraad van het alkali, den duur der inwerking en de temperatuur waaraan de oplossing wordt blootgesteld. In het algemeen daalt de oplosbaarheid van de albumine der verbinding naarmate de inwerking heviger is.

Sterke alkaliën lossen de albumine op, maar voeren haar daarbij terstond en bij de gewone temperatuur in den gecoaguleerden vorm over.

Zwakkere concentratiegraden lossen haar insgelijks op, maar brengen de omzetting in den gecoaguleerden vorm eerst na langduriger inwerking of bij verwarming tot stand.

Zeer geringe hoeveelheden alkali voeren zelfs bij koking de albumine der verbinding niet in den gecoaguleerden vorm over.

---

* Tot nog toe is alleen de aanwezigheid van phosphorzure kalk (en magnesia) in deze verbinding der albumine geconstateerd kunnen worden en om die reden beschrijf ik haar als zoodanig. Ik wil evenwel daardoor geenszins de mogelijkheid betwisten, dat naast de phosphorzure kalk wellicht nog andere, ons vooralsnog onbekende bestanddeelen aanwezig zijn, waardoor deze verbinding dus tot de zoog. samengestelde eiwitachtige lichamen, zooals vitelline en dergl. zou worden teruggebracht.

5o. De *acidalbuminen* verschillen naar gelang van de energie en den concentratiegraad van het zuur, den duur der inwerking en de temperatuur, waaraan de oplossing wordt blootgesteld. In het algemeen daalt de oplosbaarheid van de albumine der verbinding, naarmate de inwerking heviger is.

Sterke zuren voeren de albumine reeds spoedig en bij de gewone temperatuur in den gecoaguleerden vorm over.

Zwakkere concentratiegraden der sterke zuren of zwakkere, organische zuren brengen die omzetting eerst bij langdurige inwerking of bij verwarming tot stand.

Zeer zwakke zuren voeren de albumine der verbinding zelfs bij koking niet in den gecoaguleerden vorm over.

6o. Deze werking van alkaliën en van zuren wordt door neutrale zouten (ClNa) belemmerd. Bij een hooger zoutgehalte wordt een grootere hoeveelheid alkali of zuur vereischt om een zelfde alkalialbuminaat of acidalbumine te verkrijgen.

Om die reden wordt uit de genuïne, zout bevattende eiwitoplossingen bij koking een alkalialbuminaat gevormd, waaruit de albumine door zuren in oplosbaren vorm wordt afgescheiden, bij een alkaligehalte dat veel grooter is, dan gevorderd wordt om in zoutarme oplossingen, zooals zij door dialyse verkregen worden, de albumine in den onoplosbaren vorm over te voeren.

Om diezelfde reden wordt bij de genuïne eiwitoplossingen evenzoo een betrekkelijk hoog zuurgehalte vereischt om bij koking een acidalbumine te bereiden, waaruit de albumine in oplosbaren vorm wordt afgescheiden, terwijl dit effect bij gedialyseerde zoutarme oplossingen reeds door eene zeer geringe hoeveelheid zuur verkregen wordt.

Een lager alkali-, resp. zuurgehalte doet de genuïne eiwitoplossingen coaguleeren, omdat het aanwezige zout de oplossende werking van zuren en alkaliën belemmert, — een hooger alkali-, resp. zuurgehalte houdt de albumine wel opgelost, maar voert haar meer en meer in den onoplosbaren, gecoaguleerden vorm over, evenals dit bij gedialyseerde, zoutarme eiwitoplossingen geschiedt.

7o. De serum- en eieralbumine zelve is in vrijen toestand, hoewel ongecoaguleerd, in water onoplosbaar. *

8o. De serum- en eieralbumine is niet dezelfde stof.

Ik heb daaraan nog slechts een paar opmerkingen toe te voegen:

1o. Door behandeling van 10 maal verdund koeserum met koolzuur wordt

* Ik heb deze stellingen in de vergadering van 27 Nov. 1875 reeds medegedeeld.

± 0.8 pCt. paraglobuline verkregen. Door dialyse wordt veel meer, de dubbele hoeveelheid en meer — in één geval zelfs 1.85 pCt. — aan alkali gebonden albumine door mij in het bloedserum gevonden. Wat is daarvan de oorzaak? Als de paraglobuline door het aanwezige alkali wordt opgelost gehouden, waarom wordt zij dan bij neutralisatie na 10malige verdunning door een zuur niet geheel gepraecipiteerd? De verklaring is geloof ik thans te geven.

Zooals ik reeds in mijn eerste opstel over de eiwitachtige stoffen * medegedeelde, is de oplosbaarheid der alkalialbuminaten (paraglobuline, myosine en fibrine) in zoutoplossingen niet zoo scherp begrensd als men, vooral op gezag van Kühne en Schmidt, algemeen heeft aangenomen. Nadat de fibrine — een uit welke bron dan ook afkomstig en door welke oorzaak dan ook minder oplosbaar alkalialbuminaat — uit het plasma is afgescheiden † en door hare samentrekking de bloedligchaampjes uit de aldus ontstane bloedwei verwijderd heeft, is in die bloedwei eene aanzienlijke hoeveelheid alkalialbuminaat van grootere oplosbaarheid overgebleven, de zoogenaamde paraglobuline, die bij 10-malige verdunning door zuren voor een gedeelte, maar nog beter door saturatie der vloeistof met ClNa wordt uitgescheiden. Op de eerste wijze, door een zuur verkrijgt men uit koeserum ± 0.8 pCt., op de tweede wijze 1.8 pCt., zooals ik in 1868 reeds aantoonde. § Is de paraglobuline door koolzuur bij 10malige verdunning neergeslagen, dan kan men door verdere verdunning der vloeistof en vernieuwde doorvoering van koolzuur of door toevoeging van een sterker zuur nog een gedeelte praecipiteeren, Kühne's alkalialbuminaat, maar alles kan men niet verwijderen, omdat er alkalialbuminaat van grootere oplosbaarheid dan de zoogenaamde paraglobuline voorkomt, die ook in meer verdunde zoutsoluties dan van 0.1 pCt. oplosbaar is.

Bij de gedialyseerde eiwitoplossingen, waaruit de oplosbare neutrale zouten geheel verwijderd zijn, wordt om die reden door zuren veel meer albumine uit de alkalialbuminaten, die aanwezig zijn, gepraecipiteerd en men kan zich hier gemakkelijk overtuigen, dat er alkali door de albumine gebonden wordt, want niettegenstaande de vloeistof zuur reageert, wordt door toevoeging van zuren

---

* Pflüger's Archiv, Bd. II, S. 9, 1869.

† Ik bedoel natuurlijk niet het levende plasma, want daarin is zij, naar ik vooronderstel, evenals de paraglobuline, niet of althans in veel geringere hoeveelheid aanwezig, maar in het plasma, zooals wij dit tot nog toe kennen.

§ A. a. p., S. 26.

nog een praecipitaat van albumine voorgebracht. * Als er maar weinig meer van die aan natron gebonden albumine over is, ontstaat in de eerste oogenblikken nadat het zuur is toegevoegd geen praecipitaat, maar verschijnt dit eerst na langere inwerking. Maar ook zelfs bij deze vloeistoffen wordt door toevoeging van zuren niet alle aan natron gebonden albumine verwijderd. Er blijft ten slotte nog altijd eene, wel is waar kleine, hoeveelheid dezer albumine over, die in de uiterst geringe sporen natron opgelost blijft en uit die oplossing door zuren niet wordt neergeslagen. De reden daarvan schijnt niet daarin gelegen te zijn, dat de natron, die met de zich als een zuur verhoudende albumine verbonden is, door het toegevoegde zuur niet aan de albumine onttrokken wordt, maar hierin, dat deze albumine niet slechts door uiterst geringe sporen natron wordt opgelost gehouden, maar ook in de minimale hoeveelheden zout oplosbaar is, die door de toevoeging van het zuur daaruit worden gevormd. Als men namelijk de met zuur behandelde vloeistof weer dialyseert, wordt er weder albumine afgezet. Daarom representeert de bij dialyse gevonden 1.85 pCt. waarschijnlijk nog niet de geheele hoeveelheid aan natron gebonden albumine, die in koeserum voorkomt.

2°. Die geheele hoeveelheid wordt door dialyse met zink houdend water neergeslagen en daarin is de oorzaak gelegen van de specifieke werking, die ik van het zink houdende water waarnam. Als men het zoo krachtig mogelijk met gedestilleerd water gedialyseerde bloedserum met zinkhoudend water behandelt, is het praecipitaat wel veel geringer dan met het ongedialyseerde serum, maar men verkrijgt toch nog een praecipitaat, omdat niet al de aan alkali gebonden albumine verwijderd is.

3°. Aan de meer of minder volledige verwijdering van de aan alkali gebonden albumine moet het verschil in reactie worden toegeschreven, dat Schmidt in de verhouding van metaalzouten tegenover gedialyseerde en niet gedialyseerde eiwitoplossingen waarnam. De verbinding met alkaliën wordt veel gemakkelijker ontleed, dan die met phosphorzure kalk. In het eerste geval hebben wij als het ware met vrije albumine te doen, en daarom wordt die albumine door metaalzouten gemakkelijker gepraecipiteerd. Als de verbinding der albumine met

---

* Schmidt's opgave, dat serum, hetwelk op de gewone wijze van ± 0.8 pCt. paraglobuline is bevrijd, geen albumine bij voortgezette dialyse meer zou afzetten, is onjuist. Zelfs na saturatie met ClNa treedt bij krachtige dialyse nog een praecipitaat op, omdat ook hierdoor niet alle aan alkali gebonden albumine uit het serum verwijderd wordt.

phosphorzure kalk door alkaliën ontleed is geworden, dan wordt de verhouding weer gelijk.

4o. Door de verhouding van de verschillende zuren tegenover albumine, zooals wij die thans kennen, wordt het duidelijk, waarom de methode met azijnzuur en Cl Na, die ik als de beste reactie aangaf om kleine hoeveelheden eiwit aan te toonen in dierlijke vloeistoffen, de voorkeur verdient. Van al de onderzochte zuren wordt de werking van het azijnzuur door Cl Na het meest tegengegaan en dus bij verwarming de aanwezigheid van albumine op deze wijze het zekerst geconstateerd.

Door neutralisatie alleen is het onmogelijk alle albumine te verwijderen. Ik kookte 2 C.C. bloedserum bij tienmalige verdunning met 1 C.C. $^1/_{100}$ kali, praecipiteerde daarna met verschillende hoeveelheden zuur en filtreerde het praecipitaat na bekoeling af. Ziehier de resultaten:

	Gepraecipiteerd met $^1/_{100}$ normaal zoutzuur.	Voorkomen der vloeistof na toevoeging van het zuur.			Filtraat.
1.	7,5 C.C.	Onvolkomen		gepraecipiteerd	Troebel
2.	8 »	Schijnbaar	volkomen	»	Helder
3.	8,5 »	»	»	»	»
4.	9 »	»	»	»	»
5.	9,5 »	»	»	»	»
6	10 »	»	»	»	Troebel
7.	10,5 »	Onvolkomen		»	—
8.	11. »		Helder		—

Het filtraat van N°. 2, 3, 4 en 5 werd nu verwarmd. In N°. 4 en 5 ontstond een vlokkig praecipitaat; N°. 2 en 3 bleven helder, maar door toevoeging van zuur werd hierin een overvloedig praecipitaat voortgebracht. Na al het medegedeelde kan ons dit resultaat niet meer verwonderen.

Hoe gevaarlijk het gebruik van salpeterzuur voor het opsporen van eiwit is, wordt door de tabel, waarin de invloed van dit zuur op de oplosbaarheid der albumine wordt opgegeven, voldoende toegelicht.

BESLUIT.

Zoo er iets belangrijks in het voorgaande wordt aangetroffen, heb ik dit te danken aan de strenge toepassing der quantitatieve methode: het systematisch onderzoek omtrent den invloed, dien Cl Na, alkaliën en zuren op de albumine en hare verbindingen uitoefenen. Reeds sedert **1868** heb ik in die richting gearbeid, en meer en meer werden op deze wijze mijne aanvankelijke resultaten bevestigd en uitgebreid. Vooral de werking der alkaliën op de albumine, die ik thans leerde kennen, alsmede den belemmerenden invloed, dien neutrale zouten op deze werking bleken uit te oefenen, reken ik uit een physiologisch oogpunt van belang.

Aan de eiwitachtige stof, die uit de bloedwei na verdunning door koolzuur wordt afgescheiden, nam men aanvankelijk eenige eigenschappen waar — oplosbaarheid in verdunde zoutsoluties en in water onder den invloed van zuurstof —, die de uit het door Lieberkühn kunstmatig bereide alkalialbuminaat onder gelijke omstandigheden afgescheiden albumine niet bezit. Om die reden onderscheidde men de zoog. paraglobuline en het alkalialbuminaat. Deze opvatting vond krachtigen steun in Schmidt's ontdekking, dat de paraglobuline in fibrinogeene vloeistoffen stolling te weeg brengt. Indien zijne hypothese, dat die stolling door *vereeniging* van paraglobuline en fibrinogeene stof tot stand komt, dat uit de verbinding van beide derhalve fibrine ontstaat, bewezen heeten mocht, dan ware de juistheid dezer opvatting, naar het mij voorkomt, onbetwistbaar. Schmidt, die blijkens zijne laatste mededeeling *, deze hypothese omtrent den oorsprong der fibrine nog altijd verdedigt, beschouwt om die reden dan ook nog steeds de paraglobuline als eene eiwitachtige stof, die wel in het algemeen het karakter van een alkalialbuminaat heeft, maar die toch nog iets anders als alkalialbuminaat is.

Voor mij daarentegen is de paraglobuline eenvoudig alkalialbuminaat, niets

---

* Pflüger's Archiv, Bd. XI, 1875.

meer, niets minder. Ik merkte op, dat de waargenomen verschillen in scheikundige eigenschappen wel van nevenomstandigheden konden afhankelijk zijn en toonde successievelijk aan, dat dit werkelijk het geval is.

Ik bewees allereerst, dat de oplosbaarheid van de paraglobuline en andere overeenkomstige eiwitachtige lichamen, zooals fibrine en myosine, niet zoo scherp begrensd is, als men algemeen aannam *. Voorts toonde ik aan, dat de oplosbaarheid in water onder den invloed van zuurstof niet aan de paraglobuline zelve toekomt, maar van bijgemengde koolzure (en phosphorzure) natron afhankelijk is, wier oplossende werking door alle gassen, welke koolzuur uitdrijven, door waterstof dus even goed als door zuurstof, verhoogd wordt. Om die reden wordt van die oplosbaarheid in zuurstof dan ook niets waargenomen, als men de paraglobuline door een ander zuur uit het bloedserum neerslaat of op andere wijze de paraglobuline van bijgemengd alkali bevrijdt. Ik vond later, dat de alkalialbuminaten verschillen naar gelang van den concentratiegraad van het alkali, dat tot hunne vorming gebezigd werd en bereidde ten slotte kunstmatig alkalialbuminaat, waarvan de albumine na hare afscheiding met paraglobuline volkomen overeenstemt †.

Het eenige verschil, dat bleef bestaan, was, dat dit kunstmatig alkalialbuminaat in fibrinogeene vloeistoffen geen stolling te weeg brengt, zooals de paraglobuline uit het bloedserum. Maar Schmidt zelf toonde aan, dat de paraglobuline dit ook niet doet. Behalve paraglobuline en fibrinogeene stof is er nog een derde bestanddeel — het zoog. fibrineferment — daartoe noodig en volgens Schmidt's laatste mededeeling wordt er ook nog ClNa, dus een vierde bestanddeel voor vereischt §. Daar men uit de dierlijke vloeistoffen nu geen dezer stoffen, ClNa uitgezonderd, zuiver afscheiden kan, is het zeer kwestieus of

---

* Men kan zich gemakkelijk overtuigen, dat de zoog. paraglobuline zelve een mengsel van verschillende „albuminen" van ongelijke oplosbaarheid is. Als men bloedserum neutraliseert en daarna verdunt met één vol. water, dan wordt reeds een deel dezer albumine neergeslagen. Filtreert men dit neerslag af en voegt men bij het heldere filtraat weder één vol. water, dan verschijnt op nieuw een praecipitaat, enz.

† Zie Onderzoekingen gedaan in het Physiologisch Laboratorium der Leidsche Hoogeschool, Deel I—III, 1869—1874.

§ De gunstige invloed, dien Schmidt van ClNa op de stolling der fibrinogeene stof waarnam, vindt in mijne bijdrage zijne verklaring. Of zou die invloed niet hiervan afhankelijk zijn, dat door het zout de oplossende werking van het alkali belemmerd wordt?

het getal factoren, dat in het spel is bij de fibrinestolling, niet veel grooter dan vier is.

Wanneer de stelling, dat de fibrine door verbinding van paraglobuline en fibrogeene stof tot stand komt — de oorspronkelijke hypothese van Schmidt derhalve — mocht kunnen bewezen heeten, zou ik met hem van meening zijn, dat paraglobuline en alkalialbuminaat niet dezelfde stof kunnen zijn. Maar dit is geenszins het geval. Meer en meer zelfs is dit onwaarschijnlijk geworden. Schmidt tracht die hypothese nog te verdedigen door aan te toonen, dat bij vermenging van zeer belangrijke hoeveelheden paraglobuline met fibrinogeene vloeistoffen het fibrinegehalte daarvan niet onbelangrijk stijgt. Maar in de eerste plaats staat de vermeerdering der fibrine in geen verhouding tot de hoeveelheid paraglobuline, die wordt toegevoegd, en in de tweede plaats kan immers die vermeerdering der fibrine onder deze omstandigheden evengoed op andere wijze worden verklaard. Sedert wij weten, dat de invloed, dien alkaliën op de oplosbaarheid der albumine uitoefenen, door zouten wordt tegengegaan, is het, dunkt mij, duidelijk genoeg, dat men op deze wijze de zaak moeielijk ter beslissing brengen kan. Hammarsten immers heeft door vermenging van fibrinogeene vloeistoffen met Cl Ca-oplossingen geen minder belangrijke vermeerdering van het fibrinegehalte tot stand gebracht.

Op grond van al het aangevoerde beschouw ik de paraglobuline niet als eene eiwitachtige stof van eigendommelijken aard, zooals Schmidt, maar eenvoudig als een alkalialbuminaat van betrekkelijk groote oplosbaarheid, — zooals dit door inwerking van zwakke alkaliën wordt tot stand gebracht. Op diezelfde gronden beschouw ik ook de fibrine niet als eene eiwitachtige stof van eigendommelijken aard, uit de vereeniging van paraglobuline en fibrinogeene stof ontstaan, maar eenvoudig als een met de paraglobuline overeenkomende albuminemodificatie, maar van geringere oplosbaarheid, — zooals zij door inwerking van sterkere alkaliën wordt voortgebracht.

Ik heb voorts het bewijs trachten te leveren, dat de fibrine uit de bloedlichaampjes haar oorsprong ontleent. Bij mijne eerste in vereeniging met Dr van der Horst verlichte onderzoekingen op dit gebied vingen wij het bloed direct uit de carotis in zoutoplossingen op. Wij zagen, evenals Denis, bij het satureeren dezer zoutsolutie vezelen opstijgen, die eene schuimige, kleverige laag aan de oppervlakte vormden, maar merkten bovendien op, dat in de zoutsolutie, hoe zuiver zij ook afgescheiden mogen zijn, nog vele celachtige elementen gesuspendeerd waren. Deze konden noodwendig slechts voor een gedeelte roode bloedlichaampjes

zijn, daar de vloeistof kleurloos is, maar zij geleken meerendeels ook niet op witte bloedlichaampjes. Grootendeels waren het kleine verschrompelde lichaampjes, waarin geen kern was te zien.

In het algemeen kan men door bloed in zoutoplossingen te laten bezinken, zeer goed de elementen nagaan, die behalve de roode en witte bloedlichaampjes in het bloed voorkomen.

Deze celachtige elementen zijn het, die de bovendrijvende laag uitmaken*.

Wij kwamen hierdoor op het denkbeeld, dat de fibrine door de in het bloed voorkomende celelementen zou kunnen worden geleverd en dat de stolling van het bloed met die van het protoplasma in het algemeen zou kunnen worden in verband gebracht. De mogelijkheid om uit de afgescheiden bloedlichaampjes eene met fibrine overeenstemmende stof te verkrijgen was met die voorstelling in overeenstemming. Het kwam er maar op aan de bloedlichaampjes in ongestolden toestand van het plasma te scheiden. Op allerlei wijze werd dit door mij beproefd, maar langen tijd met negatieven uitslag. Eindelijk gelukte het mij door paardenbloed onder zeer gunstige omstandigheden met een 10voudig vol. eener Cl Na-oplossing van 1 pCt. te vermengen. Ik verkreeg uit de aldus afgescheiden bloedlichaampjes *tienmaal* meer fibrine, dan uit de zoutsolutie, waarin zij bezonken waren. Ik deelde die proef in al hare détails, die voor de beoordeeling der kwestie niet zonder beteekenis zijn, uitvoerig mede in 1870 †. Ik kon natuurlijk de gekleurde bloedlichaampjes niet van de ongekleurde en van andere in het bloed voorkomende celvormen afscheiden. De mogelijkheid, dat de eene soort van bloedlichaampjes niet, de andere wel aan de fibrinevorming deelneemt, kon ik dus noch verdedigen, noch bestrijden en ik bepaalde mij dus tot het besluit, t. a. p, blz. 130 vermeld: dat de bloedlichaampjes de hoofdbron van de vezelstof van het bloed zijn.

Na vijf jaren heeft Schmidt nu ook soortgelijke proeven gedaan. Hij heeft behalve de gekleurde en ongekleurde bloedlichaampjes andere celelementen, zijne »Körnerkugeln", gevonden en evenals v. d. Horst waargenomen, dat de stolling der zoutsolutie, waarin de bloedlichaampjes bezonken zijn, belangrijk afneemt, als zij gefiltreerd wordt. Hij meent verder te hebben geconstateerd, dat

* Onderzoekingen, Deel I, 1869.

† t. z. p., Deel II, 1870.

de hoeveelheid ongekleurde bloedlichaampjes na de ontlasting van het bloed uit de vaten belangrijk afneemt.

Hij heeft ten slotte niet het bloed zelf, zooals ik, maar het zoo spoedig mogelijk van de bloedlichaampjes gescheiden paardenplasma in ClNa van 1 pCt. laten bezinken en uit de onderste lagen van de zoutsolutie veel meer fibrine verkregen dan uit de bovenste lagen daarvan. Daaruit wordt nu afgeleid, dat mijne proef niet bewijzend is. De witte bloedlichaampjes en Körnerkugeln, die langzamer bezinken dan de roode, zijn, volgens S., de oorzaak van het waargenomen verschijnsel. Zij leveren de paraglobuline en het fibrineferment en daarin is de reden gelegen, dat er uit de fibrinogeene stof van het plasma in de onderste lagen meer fibrine wordt gevormd.

Maar dit is een gebrekkige proef. Dat men uit de onderste lagen der zoutsolutie meer fibrine verkrijgt dan uit de bovenste heb ik meermalen geconstateerd. Dikwerf neemt men zelfs stolling in de onderste lagen waar. Maar dit verschijnsel is immers met mijne voorstelling evengoed in overeenstemming als met die van S. Ik heb toch nooit gezegd of bedoeld, dat de witte bloedlichaampjes geen deel aan de fibrinevorming zouden hebben?

Mijne proef bewijst veel meer. Toen mij de onmogelijkheid gebleken was om bij het paardenbloed het plasma snel genoeg van de bloedlichaampjes te scheiden, heb ik het bloed zelf in verdunde zoutsoluties laten bezinken. Eenmaal is het mij bij uitstek gelukt op deze wijze de bloedlichaampjes in ongestolden toestand af te scheiden. Ik liet 112 gr. van het buitengewoon langzaam stollende bloed bij strenge winterkoude in 1 liter ClNa-oplossing van 1 pCt. bezinken. De heldere zoutsolutie werd daarop tot op 61 gr. verwijderd. Toen nu de bloedlichaampjes (gekleurde, ongekleurde en andere), die in die 61 gr. bevat waren, met serum behandeld werden, stolde dit mengsel als het bloed zelf en verkreeg ik daaruit t i e n m a a l meer fibrine, dan uit de 1064 gr. vloeistof, waarin de bloedlichaampjes bezonken waren.

Stel nu, dat de gekleurde bloedlichaampjes volstrekt niet, maar uitsluitend de ongekleurde en andere cellen de oorzaak van het verschijnsel zijn, dan volgt toch uit mijne proef met zekerheid, d a t d e c e l e l e m e n t e n v a n h e t b l o e d d e h o o f d b r o n d e r f i b r i n e z i j n en dat de door Schmidt gegeven voorstelling niet juist zijn kan. Immers wordt er om fibrine te vormen, volgens Schmidt, niet slechts paraglobuline en ferment gevorderd, maar ook fibrinogeene stof. Die fibrinogeene stof is volgens S. bij zoogdieren in het plasma aanwezig. Waar is nu in mijn proef de gevorderde fibrinogeene stof van daan gekomen?

6

In de 61 gr., waaruit de fibrine in mijne proef gevormd werd, was het plasma tienmaal verdund. Meer dan 6.1 gr. plasma kan er dus niet geweest zijn. Daarin kan toch de vereischte hoeveelheid fibrinogeene stof niet bevat zijn geweest. — Mijne proef bewijst dus, naar ik meen, inderdaad de hoofdzaak, waarom het te doen was, namelijk, dat de fibrine uit de celelementen van het bloed afkomstig is en dat de stolling van het bloed met die van het protoplasma in het algemeen op éene lijn moet worden gesteld.

Fig. 1 Oplossing van eier-en Serumalbumine door Kali bij verschillend Zoutgehalte

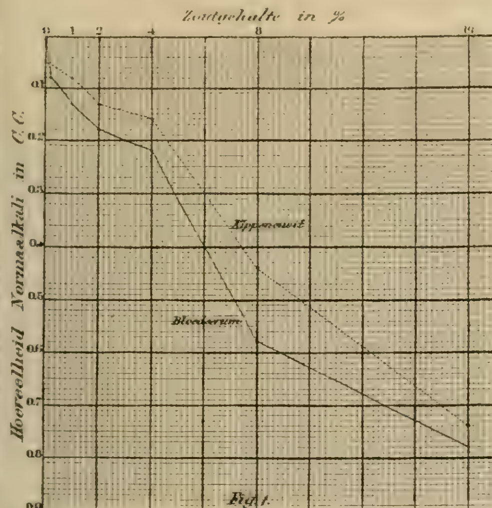


Fig. 2 Oplossing van Serumalbumine door Zuren bij verschillend Zoutgehalte.

Zoutgehalte in %

Hoeveelheid Normaalzuur in C.C.

Salpeterzuur

Zoutzuur

Oxaalzuur

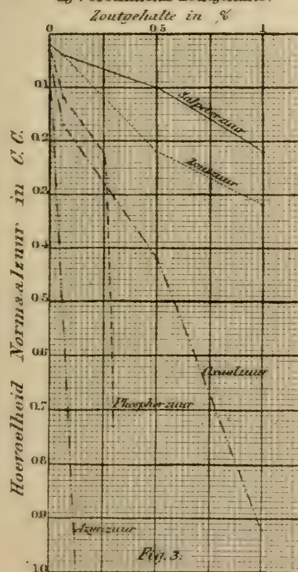
Zwavelzuur

Phosphorzuur

Azijnzuur

Fig. 2.

Fig. 3 Oplossing van eieralbumine door Zuren bij verschillend Zoutgehalte.



Tabel II.

VERHOUDING VAN GENUIN BLOEDSERUM TEGENOVER ZUREN.

Het bloedserum is van de koe en werd onverdund gebruikt.

Bij het zuur werd eerst zooveel water gevoegd, dat de hoeveelheid 18 C.C. bedroeg; daarna werden 2 C.C. van het serum toegevoegd. De opgegeven hoeveelheid zuur werkte dus altijd bij gelijke verdunning der eiwitsolutie, namelijk bij 10malige verdunning, in.

Hoeveelheid zuur.	Salpeterzuur.		Zoutzuur.		Zwavelzuur.		Phosphorzuur.		Oxaalzuur.		Azijnzuur.	
	Gew. temp.	Gekookt.	Gew. temp.	Gekookt.	Gew. temp.	Gekookt.	Gew. temp.	Gekookt.	Gew. temp.	Gekookt.	Gew. temp.	Gekookt.
0	helder	helder	helder	helder	helder	helder	helder	helder	helder	helder	helder	helder
1C.C. 1/100 norm.zuur	toe-	toe-	toe-	toe-	toe-	toe-	toe-	toe-	toe-	toe-	toe-	toe-
2 〃 〃 〃 〃	nemen-	nemen-	nemen-	nemen-	nemen-	nemen-	nemen-	nemen-	nemen-	nemen-	nemen-	nemen-
3 〃 〃 〃 〃	de	de	de	de	de	de	de	de	de	de	de	de
4 〃 〃 〃 〃												
5 〃 〃 〃 〃		opales-		opales-		opales-						
6 〃 〃 〃 〃	troe-	centie	troe-	centie	troe	centie		opales-		opales-		opales-
7 〃 〃 〃 〃	be-	*gestold*	be-	*gestold*	be-	〃		centie	troe-	centie	troe-	centic.
8 〃 〃 〃 〃	ling.	〃	ling	〃	ling.	*gestold*		〃	beling	*gestold*	beling	*gestold*
10 〃 〃 〃 〃	afnem.	〃	afnem.	〃	afne-	〃	troe-	*gestold*	〃	〃	〃	〃
12 〃 〃 〃 〃	troebel.	opalesc.	troebel.	*helder*	mende	〃	beling	〃	afne-	〃	afne-	〃
14 〃 〃 〃 〃	*helder*	*helder*	*helder*	〃	〃	opalesc.	〃	〃	mende.	〃	mende	〃
15 〃 〃 〃 〃	〃	〃	〃	〃	troebel.	*helder*	afnem.	opalesc.	troe-	〃	〃	〃
18 〃 〃 〃 〃	〃	〃	〃	〃	*helder*	〃	troe-	〃	beling	〃	〃	〃
2C.C. 1/10 norm.zuur	〃	〃	〃	〃	〃	〃	beling	〃	*helder*	opalesc.	troe-	〃
2.5 〃 〃 〃 〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	*helder*	*helder*	〃	*helder*	beling	〃
3 〃 〃 〃 〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃		〃	〃	*helder*	opalesc.
4 〃 〃 〃 〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
5 〃 〃 〃 〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	*helder*
1 C.C. norm. zuur.	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
2 〃 〃 〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
4 〃 〃 〃	opalesc	opalesc.	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
6 〃 〃 〃	*troebel*	*troebel*	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
8 〃 〃 〃	toe-	—	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
10 〃 〃 〃	nemen-	—	〃	*troebel.*	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
12 〃 〃 〃	de	—	opalesc.	—	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
14 〃 〃 〃	〃	—	*troebel.*	—	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
16 〃 〃 〃	troe-	—	toenem.	—	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
18 〃 〃 〃	beling	—	troebel.	—	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃

Tabel III.

VERHOUDING VAN GENUIN KIPPENEIWIT TEGENOVER ZUREN.

Het kippeneiwit werd geknipt, geklopt, met een gelijk volume water verdund, wederom geklopt en daarna gefiltreerd.

Bij het zuur werd altijd eerst zooveel water gevoegd, dat de hoeveelheid 18 C.C. bedroeg; daarna werden hiermede 2 C.C. der eiwitoplossing vermengd. Het gebezigde zuur werkte dus altijd bij gelijke verdunning der eiwitsolutie, hier dus bij 20malige verdunning, in.

Hoeveelheid zuur.	Salpeterzuur.		Zoutzuur.		Zwavelzuur.		Phosphorzuur.		Oxaalzuur.		Azijnzuur.	
	Gew. temp.	Gekookt.	Gew. temp.	Gekookt.	Gew. temp.	Gekookt.	Gew. temp.	Gekookt.	Gew. temp.	Gekookt.	Gew. temp.	Gekookt.
0	helder	opalesc.	helder	opalesc.	helder	opalesc.	helder	opalesc.	helder	opalesc	helder	opalesc.
1C.C. 1/100 norm.zuur.	toe-	"	toe-	"	toe-	"	toe-	"	toe-	"	toe-	"
2 " " " "	nemen-	onvol-	nemen-	onvol-	nemen-	onvol-	nemen-	onvol-	nemen-	onvol-	nemen-	onvol-
4 " " " "	de	komen	de	komen	dc	komen	de	komen	de	komen	de	komen
6 " " " "	opales-	stolling	opales-	stolling	opales-	stolling	opales-	stol-	"	stol-	"	stol-
8 " " " "	centie	*gestold*	centie	*gestold*	centie	*gestold*	centie	ling	opales-	ling	opales	ling
10 " " " "	*helder*	opalesc.	*helder*	opalesc.	afnem.	"	afnem	*gestold*	centie	*gestold*	centie	*gestold*
12 " " " "	"	*helder*	"	*helder*	opalesc.	"	opalesc.	"	afne-	"	afne-	"
14 " " " "	"	"	"	"	*helder*	"	*helder*	"	mende	"	mende	"
18 " " " "	"	"	"	"	"	opalesc.	"	opalesc.	opalesc.	opalesc.	"	"
2C.C. 1/10 norm.zuur.	"	"	"	"	"	steeds	"	*helder*	*helder*	"	"	"
2½ " " " "	"	"	"	"	"	afnem.	"	"	"	*helder*	opales-	"
3 " " " "	"	"	"	"	"	opalesc	"	"	"	"	centie	opalesc.
4 " " " "	"	"	"	"	"	*helder*	"	"	"	"	*helder*	"
5 " " " "	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
6 " " " "	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
7 " " " "	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	*helder*
8 " " " "	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
1 C. C. norm. zuur.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
2 " " " "	opalesc.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
4 " " " "	*troebel*	*troebel*	"	opalesc	"	"	"	"	"	"	"	"
6 " " " "	"	—	opalesc.	"	"	"	"	"	"	"	"	"
8 " " " "	"	—	*troebel*	*troebel*	"	"	"	"	"	"	"	"
10 " " " "	"	—	"	—	opalesc.	opalesc.	"	"	"	"	"	"
12 " " " "	"	—	"	—	*troebel*	*troebel*	"	"	"	"	"	"
14 " " " "	"	—	"	—	"	—	"	"	"	"	"	"
16 " " " "	"	—	"	—	"	—	"	"	"	"	"	"
18 " " " "	"	—	"	—	"	—	"	"	"	"	"	"

TABEL IV.

VERHOUDING VAN BLOEDSERUM TEGENOVER ZUREN BIJ EEN ClNa GEHALTE VAN 0.5 pCt.

Het bloedserum is van de koe en werd onverdund gebruikt.

Bij het zuur werden eerst 10 C.C. eener ClNa-oplossing van 1 pCt. en daarna zooveel water gevoegd, dat de hoeveelheid 18 C.C. bedroeg; daarna werden hiermede 2 C.C. van het serum vermengd. De opgegeven hoeveelheid zuur werkte dus altijd bij een gelijk ClNa-gehalte der vloeistof in.

Hoeveelheid zuur.	CHLOORNATRIUMGEHALTE 0.5 pCt.											
	Salpeterzuur.		Zoutzuur.		Zwavelzuur.		Phosphorzuur.		Oxaalzuur.		Azijnzuur.	
	Gew. temp.	Gekookt.	Gew. temp.	Gekookt.	Gew. temp.	Gekookt.	Gew. temp.	Gekookt.	Gew. temp.	Gekookt.	Gew. temp.	Gekookt.
8 C.C. 1/100 norm. zuur.	afne-	gestold	afne-	gestold	afne-	gestold	toene-	gestold	toene-	gestold	toe-	gestold
1 〃 1/10 〃 〃	mende	〃	mende	〃	mende	〃	mende	〃	mende	〃	ne-	〃
1.2 〃 〃 〃 〃	troe-	〃	troe-	〃	〃	〃	troe-	〃	troebel.	〃	men-	〃
1.4 〃 〃 〃 〃	be-	〃	beling	〃	troe-	〃	be-	〃	af-	〃	de	〃
1.5 〃 〃 〃 〃	ling	sterk opalesc.	*helder*	opalesc.	be-	〃	ling	〃	nemen-	〃		〃
1.6 〃 〃 〃 〃	*helder*	zwak opalesc.	〃	afne-	ling	opalesc.	afne-	〃	de	〃	troe-	〃
1.8 〃 〃 〃 〃	〃	*helder*	〃	mende	*helder*	afne-	mende	〃	troe-	〃	be-	〃
2. 〃 〃 〃 〃	〃	〃	〃	opalesc.	〃	mende	troebel.	〃	beling	〃	ling	〃
2.5 〃 〃 〃 〃	〃	〃	〃	*helder*	〃	opales-	*helder*	opalesc.	*helder*	opalesc.	af-	〃
3 〃 〃 〃 〃	〃	〃	〃	〃	〃	centie	〃	〃	〃	af-	ne-	〃
3.5 〃 〃 〃 〃	〃	〃	〃	〃	〃	*helder*	〃	〃	〃	ne-	men	〃
4 〃 〃 〃 〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	*helder*	〃	men-	de	〃
5 〃 〃 〃 〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	de		〃
6 〃 〃 〃 〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	opa-	troe-	opalesc.
7 〃 〃 〃 〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	les-		afne-
8 〃 〃 〃 〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	cen-	be-	mende
1 C.C. norm. zuur.	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	tie	ling	opalesc.
2 〃 〃 〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	*helder*	*helder*	*helder*
4 〃 〃 〃	opalesc.	opalesc.	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
5 〃 〃 〃	〃	*troebel*	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
6 〃 〃 〃	*troebel*	—	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
8 〃 〃 〃	—	—	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
10 〃 〃 〃	—	—	〃	*troebel*	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
12 〃 〃 〃	—	—	spoor opalesc.	—	〃	opalesc.	〃	〃	〃	〃	〃	〃
14 〃 〃 〃	—	—	zwak opalesc.	—	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃

Tabel V.

VERHOUDING VAN KIPPENEIWIT TEGENOVER ZUREN BIJ EEN ClNa-GEHALTE VAN 0.5 pCt.

Het kippeneiwit is met een gelijk volume water verdund.

Bij het zuur weder **10** C.C. eener ClNa-oplossing van **1** pCt. en dan zooveel water gevoegd, dat de hoeveelheid **18** C.C. bedroeg; daarna werden hiermede **2** C.C. van het eiwit vermengd.

De opgegeven hoeveelheid zuur werkte dus altijd bij een gelijk ClNa-gehalte der vloeistof in.

Hoeveelheid zuur.	CHLOORNATRIUMGEHALTE DER VLOEISTOF 0.5 pCt.											
	Salpeterzuur.		Zoutzuur.		Zwavelzuur.		Phosphorzuur.		Oxaalzuur.		Azijnzuur.	
	Gew. temp.	Ge-kookt.	Gew. temp.	Ge-kookt.	Gew. temp.	Ge-kookt.	Gew. temp.	Ge-kookt	Gew. temp.	Ge-kookt.	Gew. temp.	Ge-kookt.
8 C.C. 1/100 norm. zuur.	afne-	gestold	af-	gestold	afne-	gestold	toe-	gestold	toe-	gestold	af-	gestold
10 " " " "	mende	"	ne-	"	men	"	ne-	"	mende	"	ne-	"
1.2 C.C. 1/10 norm. zuur	opalesc.	"	men-	"	de	"	mende	"	opalesc.	"	men-	"
1.4 " " " "	*helder*	sterk opalesc	de	opalesc.	"	"	opa-	"	af–	"	de	"
1.5 " " " "	"	afnem.		afne-		"	les-	"	ne–	"		"
1.6 " " " "	"	opalesc.	opales-	mende	opa-	"	centie	"	men-	"		"
1.8 " " " "	"	*helder*	centie	opales-	les-	opalesc.	afne-	"	de	"		"
2 " " " "	"	"	helder	centie	centie	afne-	mende	"	opa-	"		"
3 " " " "	"	"	"	*helder*	*helder*	mende	opales-	opalesc.	lescen-	opalesc.		"
4 " " " "	"	"	"		"	opalesc	centie	af–	tie	"		"
5 " " " "	"	" *	"		"	toe-	*helder*	ne-	*helder*	*hel-*		"
6 " " " "	"	"	"		"	ne-	"	men–	"	*der*		"
7 " " " "	"	"	"		"	mende	"	de	"	"		"
8 " " " "	"	"	"		"	opales-	"		"	" *		"
1 C.C. norm. zuur.	"	zwak opalesc	"		"	centie	"		"	"		"
2 " " "	"	opalesc.	"	opalesc.	"	*troebel*	"		"	"	opa-	opalesc.
4 " " "	"	*troebel*	"	*troebel*	"	"	"		"	toe-	les-	af–
5 " " "	opalesc.	—	"	—	"	"	"		"	ne-	centie	ne–
6 " " "	*troebel*	—	"	—	"	"	"	opa–	"	men-	*helder*	men
8 " " "	—	—	"	—	"	"	"	les	"	de	"	de
10 " " "	—	—	"	—	"	"	"	centie	"	opa-	"	opa–
12 " " "	—	—	"	—	"	"	"	bijna helder	"	lescen	"	les–
14 " " "	—	—	zwak opalesc.	—	"	"	"	—	"	tie	"	centie

* Alle vertoonen een spoor van opalescentie.

Tabel VI.

VERHOUDING VAN BLOEDSERUM TEGENOVER ZUREN BIJ EEN CHLOORNATRIUMGEHALTE VAN 1 EN 2 pCt.

BIJ VERWARMING.

Hoeveelheid zuur.	Chloornatriumgehalte van 1 pCt.				Chloornatriumgehalte van 2 pCt.			
	Salpeterzuur.	Zoutzuur.	Zwavelzuur.	Phosphorzuur.	Salpeterzuur.	Zoutzuur.	Zwavelzuur.	Phosphorzuur.
1.8 C.C 1/10 normaal zuur.	gestold	gestold	—	—	—	gestold	—	—
2 ″ ″ ″ ″	″	opalesc.	gestold	—	afne-	″	—	—
3 ″ ″ ″ ″	*helder*	*helder*	opalesc.	gestold	mende	opalesc.	gestold	—
4 ″ ″ ″ ″	″	″	*helder*	opalesc.	opalesc.	afnemend	″	gestold
5 ″ ″ ″ ″	″	″	″	*helder*	*helder* *	opalesc.	opalesc.	—
6 ″ ″ ″ ″	″	″	″	″	toene-	*helder* *	afnemend	opalesc.
7 ″ ″ ″ ″	″	″	″	″	mende	toene-	opa-	af-
8 ″ ″ ″ ″	″	″	″	″	opa	mend	les-	ne-
1 C.C. normaal zuur	″	″	toe-	″	lescent.	opalesc.	cent	mend
2 ″ ″ ″ ″	*troebel*	″	nemend	″	*troebel*	*troebel*	*helder* *	opa-
4 ″ ″ ″ ″	—	opalesc.	opa-	″	—	—	*troebel*	les-
6 ″ ″ ″ ″		*troebel*	lescent	″	—	—	—	cent.

* Ook hier zijn de vloeistoffen niet volkomen helder.

VERBETERING:

Blz. 17, regel 1 van boven staat $^6/_{10}$ C.C.; lees: $^2/_{10}$ C.C.

RÉVISION

DES ESPÈCES INSULINDIENNES

DE LA FAMILLE DES

CHÉTODONTOÏDES.

PAR

P. BLEEKER.



Familia CHAETODONTOIDEI.

Perc. corpore ovali vel subrhomboideo valde compresso; capite compresso squamato, absque maxillis aeque alto ac longo vel altiore quam longo; ore antico rictu parvo vel (rarissime) mediocri; dentibus maxillis parvis nunquam caninis vel molaribus; squamis trunco ctenoideis vel cycloideis; linea laterali plus minusve conspicua; pinnis dorsali et anali radiosis dense squamatis, dorsali dorso antice incipiente anali longiore parte spinosa et parte radiosa continuis; anali spinis 3 vel 4 parte radiosa dorsali radiosa minus duplo ad non breviore; pectoralibus radiis inferioribus fissis; ventralibus radiis fissis 5; caudali radiis fissis 14 ad 17; ossibus pharyngealibus inferioribus nec coadunatis nec coalitis. B. 5 ad 7.

La famille se compose des Squammipennes de Cuvier-Valenciennes, à l'exception des genres Monodactylus Lac. (= Psettus Comm.), Pempheris CV et Toxotes Cuv. Les espèces connues sont au nombre d'environ cent-cinquante et appartiennent aux sousfamilles des Pimeleptiformes, Proteracanthiformes, Scorpidiformes,

Lepodontiformes, Chaetodipteriformes, Scatophagiformes, Taurichthyiformes, Holacanthiformes, Plataciformes et Zancliformes. A l'exception des Scorpidiformes et Lepidontiformes toutes ces sousfamilles sont représentées dans l'Insulinde.

Les espèces insulindiennes dûment reconnues et bien établies sont au nombre de 70. Les Pimelepteriformes y comptent 4, les Proteracanthiformes un seule, les Chaetodipteriformes 2, les Scatophagiformes une seule, les Taurichthyiformes 33, les Holacanthiformes 22, les Plataciformes 5 et les Zancliformes 2 espèces.

ESPÈCES CONNUES DE CHÉTODONTOÏDES DE L'INSULINDE.

Pimelepteriformes.

1. Pimelepterus cinerascens Day = Pimelepterus altipinnis CV.
2. 〃 lembus CV
3. 〃 oblongior CV
4. 〃 waigiensis QG = Pimelepterus marciae CV.

Proteracanthiformes.

5. Proteracanthus sarissophorus Günth. = Girella (Crenidens) sarissophorus Cant.

Chaetodipteriformes.

6. Harpochirus punctatus Cant. = Drepane punctata et longimana CV.
7. Ilarches orbis Cant. = Ephippus orbis CV.

Scatophagiformes.

8. Ephippus argus Cuv. = Scatophagus argus et ornatus CV.

Taurichthyiformes.

9. Chelmon rostratus Cuv.
10. Prognathodus longirostris Blkr = Chelmon longirostris Cuv.
11. Taurichthys varius CV. = Taurichthys viridis CV.
12. 〃 monoceros Blkr = Heniochus monoceros CV.
13. 〃 chrysostomus Blkr = Heniochus chrysostomus CV.
14. 〃 macrolepidotus Blkr — Heniochus macrolepidotus CV.

15. Hemitaurichthys polylepis Blkr = Chaetodon polylepis Blkr.
16. Coradion chrysozonus Kp = Chaetodon chrysozonus K.V.H. = Chaetodon enneacanthus CV.
17. 〃 melanopus Blkr = Chaetodon melanopus CV.
18. Tetragonoptrus (Citharoedus) Meyeri Blkr = Chaetodon Meyeri Bl.Schn.
19. 〃 (〃) ornatissimus Blkr = Chaetodon ornatissimus Sol.
20. 〃 (Rabdophorus) Bennetti Blkr = Chaetodon Bennetti CV.
21. 〃 (〃) speculum Blkr = Chaetodon speculum K.V.H. = Chaetodon spilopleura Rwdt.
22. 〃 (〃) trifasciatus Blkr = Chaetodon trifasciatus Mungo Park = Chaetodon vittatus Bl.Schn.
23. 〃 (〃) ephippium Blkr = Chaetodon ephippium CV.
24. 〃 (〃) semeion Blkr = Chaetodon semeion Blkr.
25. 〃 (Tetragonoptrus) octofasciatus Blkr = Chaetodon octofasciatus Bl.
26. 〃 (〃) miliaris Blkr = Chaetodon miliaris QG. = Chaetodon citrinellus Brouss.
27. 〃 (〃) punctatofasciatus Blkr = Chaetodon punctatofasciatus CV.
28. 〃 (Chaetodontops) fasciatus Blkr = Chaetodon fasciatus Forsk. = Chaet. lunula et biocellatus CV.
29. 〃 (〃) collaris Blkr = Chaetod. collaris Bl. = Chaetod. reticulatus CV = Chaet. praetextatus Cant.
30. 〃 (〃) melanotus Blkr = Chaet. melanotus Bl. Schn. = Chaet. dorsalis Reinwt.
31. 〃 (〃) selene Blkr = Chaetodon selene Blkr.
32. 〃 (Lepidochaetodon) unimaculatus Blkr = Chaetodon unimaculatus Bl.
33. 〃 (〃) Kleini Blkr = Ch. Kleinii Blkr = Ch. virescens CV.
34. 〃 (Linophora) auriga Blkr = Chaet. auriga Forsk. = Chaet. setifer Bl.
35. 〃 (〃) vagabundus Blkr = Chaetodon vagabundus L. = Chaetodon pictus Forsk.
36. 〃 (〃) Rafflesi Blkr = Chaet. Rafflesi Benn. = Chaet. princeps CV.
37. 〃 (〃) xanthurus Blkr = Chaetodon xanthurus Blkr.
38. 〃 (Oxychaetodon) lineolatus Blkr = Chaet. lineolatus = QG. = Chaet. oxycephalus et Talli Blkr.
39. 〃 (〃) falcula Blkr = Chaet. falcula Bl. = Ch. ulietensis CV.
40. 〃 (Gonochaetodon) triangulum Blkr = Chaetodon triangulum K.V.H. = Chaetodon baronessa CV.
41. Megaprotodon strigangulus Blkr = Chaetodon strigangulus Sol. = Chaetodon bifascialis CV.

Holacanthiformes.

42. Chaetodontoplus mesoleucus Blkr. = Holacanthus mesoleucus Lac.
43. 〃 chrysocephalus Blkr = Holacanthus chrysocephalus Blkr.
44. 〃 melanosoma Blkr = Holacanthus melanosoma Blkr.
45. 〃 dimidiatus Blkr = Holacanthus dimidiatus Blkr.
46. Holacanthus Lamarcki Lac. = Genicanthus Lamarcki Swns.
47. 〃 melanospilus Blkr.
48. 〃 bispinosus Günth. = Holacanthus diacanthus Blkr (nec Günth.)
49. 〃 bicolor Lac.
50. 〃 tibicen CV = Holac. leucopleura Blkr = Centropyge tibicen Kp.
51. 〃 nox Blkr.
52. 〃 Vroliki Blkr.
53. 〃 trimaculatus Lac.
54. 〃 xanthometopon Blkr.
55. 〃 navarchus CV.
56. 〃 diacanthus Günth. (nec Blkr) = Holacanthus dux Lac.
57. 〃 sexstriatus K.V.H.
58. Acanthochaetodon lepidolepis Blkr = Holacanthus lepidolepis Blkr.
59. 〃 striatus Blkr = Holacanthus striatus Rüpp.
60. 〃 semicirculatus Blkr. = Holacanthus semicirculatus CV.
61. 〃 nicobariensis Blkr = Holacanthus geometricus Lac. = Holacanthus nicobariensis Blkr.
62. 〃 imperator Blkr = Holacanthus imperator Lac.
63. 〃 annularis Blkr = Holacanthus annularis Lac. = Holacanthus pseudannularis Blkr.

Plataciformes.

64. Platax teira Cuv. = Platax xanthopus et Platax Boersi Blkr.
65. 〃 vespertilio Cuv. = Pl. orbicularis Rüpp. = Pl. Blochi et pentacanthus CV.
66. 〃 melanosoma Blkr.
67. 〃 pinnatus Blkr = Platax gampret Blkr.
68. 〃 batavianus CV.

Zancliformes.

69. Zanclus cornutus CV.
70. 〃 canescens Günth. = Zanclus centrognathos. CV.

L'exposé suivant résume les connaissances actuelles par rapport à la distribution géographique des espèces dans l'Inde archipélagique.

Sumatra, 22 espèces.

Pimelepterus cinerascens, Ephippus argus, Harpochirus punctatus, Ilarches orbis, Chelmon rostratus, Taurichthys macrolepidotus, Tetragonoptrus Bennetti, Tetr. trifasciatus, T. miliaris, T. collaris, T. auriga, T. vagabundus, T. Rafflesi, T. triangulum, Holacanthus bicolor, H. xanthometopon, Acanthochaetodon semicirculatus, Ac. annularis, Zanclus cornutus, Platax teira, Pl. vespertilio, Pl. batavianus.

Batou, 13 espèces.

Pimelepterus lembus, Ephippus argus, Taurichthys varius, Tetragonoptrus trifasciatus, T. melanotus, T. vagabundus, T. falcula, T. triangulum, Megaprotodon strigangulus, Chaetodontoplus mesoleucus, Zanclus cornutus, Platax teira, Pl. vespertilio.

Nias, 8 espèces.

Ephippus argus, Harpochirus punctatus, Tetragonoptrus collaris, T. vagabundus, T. triangulum, Platax teira, Pl. vespertilio, Pl. batavianus.

Pinang, 12 espèces.

Pimelepterus oblongior?, Proteracanthus sarissophorus, Ephippus argus, Harpochirus punctatus, Ilarches orbis, Parachaetodon ocellatus, Taurichthys macrolepidotus, Tetragonoptrus collaris, Acanthochaetodon annularis, Platax teira, Pl. vespertilio, Pl. batavianus.

Singapore, 17 espèces.

Pimelepterus lembus, Proteracanthus sarissophorus, Ephippus argus, Harpochirus punctatus, Ilarches orbis, Chelmon rostratus, Parachaetodon ocellatus, Taurichthys macrolepidotus, Tetragonoptrus octofasciatus, Chaetodontoplus mesoleucus, Holacanthus sexstriatus, Acanthochaetodon annularis, Ac. striatus, Platax teira, Pl. vespertilio, Pl. pinnatus, Pl. batavianus.

Bintang, 7 espèces.

Ephippus argus, Harpochirus punctatus, Chelmon rostratus, Parachaetodon ocellatus, Platax teira, Pl. vespertilio, Pl. batavianus.

Bangka, 11 espèces.

Pimelepterus cinerascens, Ephippus argus, Harpochirus punctatus, Ilarches or-

bis, Chelmon rostratus, Parachaetodon ocellatus, Tetragonoptrus octofasciatus, Acanthochaetodon striatus, Platax vespertilio, Pl. batavianus, Pl. teira.

Biliton, 2 espèces.
Chelmon rostratus, Platax batavianus.

Lepar, 1 espèce.

Chelmon rostratus.

Cocos, 9 espèces.

Pimelepterus cinerascens, Tetragonoptrus trifasciatus, T. ephippium, T. semeion, T. auriga, T. lineolatus, Zanclus cornutus, Platax teïra, Pl. vespertilio.

Java, 42 espèces.

Pimelepterus cinerascens, P. lembus, P. waigiensis, Ephippus argus, Harpochirus punctatus, Ilarches orbis, Chelmon rostratus, Parachaetodon ocellatus, Coradion chrysozonus, Taurichthys varius, T. monoceros, T. macrolepidotus, Tetragonoptrus Meyeri, Tetr. Bennetti, T. speculum, T. trifasciatus, T. ephippium, T. octofasciatus, T. miliaris, T. fasciatus, T. collaris, T. unimaculatus, T. Kleinii, T. auriga, T. vagabundus, T. Rafflesi, T. triangulum, Megaprotodon strigangulus, Chaetodontoplus mesoleucus, Ch. chrysocephalus, Holacanthus trimaculatus, H. navarchus, H. diacanthus, H. sexstriatus, Acanthochaetodon lepidolepis, Ac. semicirculatus, Ac. annularis, Zanclus cornutus, Platax teira, Pl. vespertilio, Pl. pinnatus, Pl. batavianus.

Bawean, 9 espèces.

Chelmon rostratus, Tetragonoptrus speculum, T. octofasciatus, T. fasciatus, T. auriga, T. vagabundus, T. Rafflesi, Platax teira, Pl. vespertilio.

Mille-îsles (*Duizend-eilanden*). 5 espèces.

Chelmon rostratus, Taurichthys macrolepidotus, Tetragonoptrus octofasciatus, Chaedontoplus mesoleucus, Platax batavianus.

Madoura, 5 espèces.

Ephippus argus, Harpochirus punctatus, Platax teira, Pl. vespertilio, Pl. pinnatus.

Bali, 5 espèces.

Pimelepterus cinerascens, Ephippus argus, Harpochirus punctatus, Taurichthys macrolepidotus, Platax vespertilio.

Bornéo, 4 espèces.

Ephippus argus, Harpochirus punctatus, Tetragonoptrus fasciatus, Platax teira.

Celèbes, 37 espèces.

Pimelepterus cinerascens, P. lembus, P. waigiensis, Ephippus argus, Harpochirus punctatus, Chelmon rostratus, Parachaetodon ocellatus, Coradion chrysozonus, Taurichthys varius, T. macrolepidotus, Tetragonoptrus Meyeri, T. trifasciatus, T. ephippium, T. semeion, T. octofasciatus, T. miliaris, T. fasciatus, T. collaris, T. melanotus, T. Kleini, T. auriga, T. vagabundus, T. Rafflesi, Megaprotodon strigangulus, Chaetodontoplus mesoleucus, Holacanthus tibicen, H. diacanthus, H. sexstriatus, Acanthochaetodon semicirculatus, Ac. imperator, Ac. annularis, Zanclus cornutus, Z. canescens, Platax teira, Pl. vespertilio, Pl. pinnatus, Pl. batavianus.

Sangi, 6 espèces.

Tetragonoptrus fasciatus, T. miliaris, T. Kleini, T. auriga, T. vagabundus, Platax vespertilio.

Soumbawa, 7 espèces.

Taurichthys macrolepidotus, Tetragonoptrus octofasciatus, T. fasciatus, T. vagabundus, T. Rafflesi, T. lineolatus, Platax batavianus.

Flores, 15 espèces.

Pimelepterus cinerascens, Taurichthys chrysostomus, Tetragonoptrus trifasciatus, T. ephippium, T. melanotus, T. Kleini, T. auriga, T. lineolatus, T. triangulum, Holacanthus bicolor, H. tibicen, H. Vroliki, H. navarchus, H. diacanthus, Zanclus cornutus.

Solor, 14 espèces.

Pimelepterus cinerascens, Taurichthys macrolepidotus, Tetragonoptrus trifasciatus, T. punctatofasciatus, T. selene, T. unimaculatus, T. Kleini, T. auriga, T. triangulum, Chaetodontoplus melanosoma, Holacanthus bicolor, H. tibicen, Platax vespertilio, Pl. batavianus.

Timor, 22 espèces.

Pimeleptus cinerascens, Ephippus argus, Taurichthys macrolepidotus, T. varius, Hemitaurichthys polylepis, Tetragonoptrus trifasciatus, T. ephippium, T. fasciatus, T. melanotus, T. unimaculatus, T. Kleini, T. auriga, T. vagabundus, T.

Rafflesi, T. triangulum, Megaprotodon strigangulus, Holacanthus Vroliki, H. diacanthus, Acanthochaetodon semicirculatus, Ac. nicobariensis, Zanclus cornutus, Platax teira.

Ternate, 26 espèces.

Pimelepterus lembus, P. waigiensis, Prognathodus longirostris, Parachaetodon ocellatus, Taurichthys chrysostomus, T. macrolepidotus, Tetragonoptrus trifasciatus, T. ephippium, T. fasciatus, T. miliaris, T. melanotus, T. unimaculatus, T. Kleini, T. auriga, T. vagabundus, T. Rafflesi, T. lineolatus, T. falcula, T. triangulum, Holacanthus bicolor, H. tibicen, H. Vroliki, Zanclus cornutus, Platax teira, Pl. vespertilio, Pl. batavianus.

Halmahéra, 12 espèces.

Harpochirus punctatus, Parachaetodon ocellatus, Tetragonoptrus Bennetti, T. trifasciatus, T. fasciatus, T. Kleini, T. auriga, T. Rafflesi, T. triangulum, Megaprotodon strigangulus, Chaetodontoplus mesoleucus, Zanclus cornutus.

Batjan, 12 espèces.

Pimelepterus lembus, Ephippus argus, Harpochirus punctatus, Taurichthys macrolepidotus, Tetragonoptrus Kleini, T. auriga, T. vagabundus, Chaetodontoplus mesoleucus, Zanclus cornutus, Platax teira, Pl. vespertilio, Pl. pinnatus.

Bourou, 17 espèces.

Ephippus argus, Harpochirus punctatus, Taurichthys macrolepidotus, Parachaetodon ocellatus, Tetragonoptrus trifasciatus, T. miliaris, T. punctatofasciatus, T. fasciatus, T. unimaculatus, T. Kleini, T. auriga, T. vagabundus, T. triangulum, Holacanthus Lamarcki, H. Vroliki, Acanthochaetodon semicirculatus, Platax vespertilio.

Obi-major, 9 espèces.

Pimelepterus cinerascens, Taurichthys macrolepidotus, Tetragonoptrus trifasciatus, T. punctatofasciatus, T. triangulum, Megaprotodon strigangulus. Chaetodontoplus mesoleucus, Holacanthus Vroliki, Platax vespertilio.

Amboine, 56 espèces.

Pimelepterus cinerascens, P. lembus, P. waigiensis, Ephippus argus, Harpochirus punctatus, Prognathodus longirostris, Parachaetodon ocellatus, Coradion chrysozonus, C. melanopus, Taurichthys varius, T. chrysostomus, T. macrolepidotus, Hemitaurichthys polylepis, Tetragonoptrus Meyeri, T. ornatissimus, T. Ben-

netti, T. speculum, T. trifasciatus, T. ephippium, T. octofasciatus, T. miliaris, T. punctatofasciatus, T. fasciatus, T. melanotus, T. selene, T. unimaculatus, T. Kleini, T. auriga, T. vagabundus, T. Rafflesi, T. xanthurus, T. lineolatus, T. falcula, T. triangulum, Megaprotodon strigangulus, Chaetodontoplus dimidiatus, Holacanthus Lamarcki, H. melanospilus, H. bispinosus, H. bicolor, H. tibicen, H. nox, H. Vroliki, H. trimaculatus, H. navarchus, H. diacanthus, H. sexstriatus, Acanthochaetodon semicirculatus, Ac. nicobariensis, Ac. imperator, Zanclus cornutus, Z. canescens, Platax teira, Pl. vespertilio, Pl. melanosoma, Pl. batavianus.

Saparoua, 2 espèces.

Pimelepterus cinerascens, Holacanthus bicolor.

Céram, 33 espèces.

Ephippus argus, Prognathodus longirostris, Parachaetodon ocellatus, Taurichthys chrysostomus, T. varius, T. macrolepidotus, Coradion melanopus, Tetragonoptrus trifasciatus, T. Meyeri, T. octofasciatus, T. speculum, T. unimaculatus, T. ephippium, T. fasciatus, T. miliaris, T. melanotus, T. Kleini, T. auriga, T. vagabundus, T. Rafflesi, T. triangulum, Megaprotodon strigangulus, Chaetodontoplus mesoleucus, Holacanthus bicolor, H. tibicen, H. Lamarcki, H. Vroliki, H. diacanthus, Acanthochaetodon nicobariensis, Ac. semicirculatus, Zanclus cornutus, Platax teira, Pl. vespertilio.

Harouko, 5 espèces.

Tetragonoptrus trifasciatus, T. ephippium, T. vagabundus, T. Rafflesi, Zanclus cornutus.

Noussa-laut, 2 espèces.

Prognathodus longirostris, Holacanthus Lamarcki.

Banda, 23 espèces.

Chelmon rostratus, Prognathodus longirostris, Taurichthys varius, T. chrysostomus, T. macrolepidotus, Tetragonoptrus speculum, T. trifasciatus, T. punctatofasciatus, T. fasciatus, T. melanotus, T. unimaculatus, T. Kleini, T. auriga, T. vagabundus, T. lineolatus, T. triangulum, Megaprotodon strigangulus, Holacanthus Lamarcki, H. bicolor, H. trimaculatus, H. navarchus, H. diacanthus, Zanclus cornutus.

Goram, 15 espèces.

Taurichthys chrysostomus, Tetragonoptrus trifasciatus, T. ephippium, T. semeion,

T. melanotus, T. Kleini, T. auriga, T. vagabundus, T. Rafflesi, Holacanthus nox, H. xanthometopon, Acanthochaetodon semicirculatus, Zanclus cornutus, Platax teira, Pl. vespertilio.

Arou, 4 espèces.

Tetragonoptrus trifasciatus, T. vagabundus, T. Rafflesi, Holacanthus bicolor.

Waigiou, *Rawak*, 11 espèces.

Pimelepterus waigiensis, Harpochirus punctatus, Parachaetodon ocellatus, Tetragonoptrus trifasciatus, T. Rafflesi, Holacanthus xanthometopon, Acanthochaetodon semicirculatus, Ac. nicobariensis, Zanclus cornutus, Platax vespertilio, Pl. batavianus.

Nouvelle-Guinée, 20 espèces.

Pimelepterus cinerascens, P. waigiensis, Harpochirus punctatus, Taurichthys chrysostomus, T. macrolepidotus, Tetragonoptrus ephippium, T. Meyeri, T. ornatissimus, T. miliaris, T. Kleini, T. trifasciatus, T. fasciatus, T. Rafflesi, T. triangulum, Holacanthus diacanthus, H. bicolor, Acanthochaetodon imperator, Platax teira, Pl. vespertilio, Zanclus cornutus.

Philippines, 7 espèces.

Pimelepterus cinerascens, Ephippus argus, Harpochirus punctatus, Chelmon rostratus, Parachaetodon ocellatus, Taurichthys macrolepidotus, Platax vespertilio.

Subfamilia PIMELEPTERIFORMES.

Chaetodont. corpore oblongo-ovali squamis ctenoideis, vel rarissime cycloideis, laevibus vestito; dentibus maxillis incisivis; maxilla inferiore ramis sulco a cute gulari distinctis horizontaliter mobilibus; apertura branchiali sub gula continua; cute gulo-interbranchiali a cute praeventrali distincta; squamis inguinalibus elongatis vel compositis; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa non breviore spinis 10 ad 15 et radiis 11 ad 20; ventralibus vulgo post basin rarius sub basi pectoralium insertis; anali spinis 3 et radiis 10 ad 15; caudali emarginata radiis fissis 15. B. 5 ad 7.

Rem. La sousfamille comprend les genres Pimelepterus Lac., Dipterodon Cuv. (nec Lac.), Doidyxodon Val., Pachymetopon Günth., Gymnocrotaphus Günth.,

Girella Gr., Tephraeops Günth., Neotephraeops Cast. (= Girellichthys Klunz.) et Incisidens Gill.

Le premier de ces genres seulement est représenté dans l'Insulinde.

PIMELEPTERUS Lac. = Kyphosus Lac. = Dorsuarius, Xyster Comm. = Opisthistius Gill.

Dentes maxilles pluriseriati serie externa dimidio basali maxilla affixi dimidio apicali verticales incisivi, seriebus internis gracillimi acuti. Dentes vomerini, palatini, pterygoidei, linguales. Dentes pharyngeales subulati. Caput superne usque supra nares, lateribus et inferne usque sub oculo ubique squamatum. Maxilla superior protractilis postice squamata. Praeoperculum denticulatum. Cutis gulo-interbranchialis lata parum incisa dense squamata. Squamae trunco ctenoideae 60 ad 80 in serie longitudinali. Pinnae impares molles totae squamatae, dorsalis indivisa spinis 11 et radiis 12 ad 14, parte spinosa et parte radiosa subaequilongis. Analis radiis 11 ad 14. Pectorales acutae. B. 7.

Rem. Le nombre des espèces de Pimelepterus, inscrites comme insulindiennes, est de sept, mais il est probable que trois au-moins ne sont que nominales. Les Pimelepterus Raynaldi et indicus ne sont probablement pas distincts du cinerascens et je crois maintenant le ternatensis identique avec le lembus. Des sept espèces il n'en resterait donc que quatre, dont voici les principaux caractères.

I. Dents incisives à partie couchée beaucoup moins de trois fois plus longue que la partie apicale. Corps à bandelettes dorées ou brunâtres. Longueur de la tête moins de 5 fois dans la longueur totale.

a. Dorsale à partie molle notablement plus haute mais plus courte que la partie épineuse. Préorbitaire sans écailles. Tronc à environ 65 écailles sur une rangée longitudinale au-dessus de la ligne latérale. D. 11/12 ou 11/13. A. 3/11 ou 3/12.

1. *Pimelepterus cinerascens* Day.

b. Dorsale à partie molle pas plus haute que la partie épineuse. 70 à 80 écailles sur une rangée longitudinale au-dessus de la ligne latérale.

aa. Préorbitaire sans écailles. Tête aussi haute que longue.

† 70 écailles sur une rangée longitudinale. Hauteur du corps moins de 3 fois dans sa longueur. Dorsale à partie épineuse plus courte que la partie molle. D. 11/14 ou 11/15. A. 3/13 ou 3/14.

2. *Pimelepterus lembus* CV.

†' 75 écailles sur une rangée longitudinale. Hauteur du corps 3 fois dans sa longueur. Dorsale à partie épineuse pas plus courte que la partie molle. D. 11/13 ou 11/14. A. 3/12 ou 2/13.

3. *Pimelepterus oblongior* CV.

bb. Préorbitaire à écailles. Tête plus longue que haute.

† 80 écailles sur une rangée longitudinale. Hauteur du corps 3 fois dans sa longueur. Dorsale à partie épineuse plus courte que la partie molle. D. 11/14 ou 11/15. A. 3/13 ou 3/14.

4. *Pimelepterus waigiensis* QG.

Pimelepterus cinerascens Day, Fish. India p. 143 tab. 35 fig. 3. — Atl. Ichth. Tab. 364, Chaet. tab. 2 fig. 4.

Pimelept. corpore oblongo compresso, altitudine $2\frac{3}{5}$ ad $2\frac{3}{4}$ in ejus longitudine a rostri apice usque ad marginem pinnae caudalis posteriorem medium; latitudine corporis $2\frac{1}{2}$ ad 3 fere in ejus altitudine; capite obtuso $4\frac{1}{4}$ ad $4\frac{1}{2}$ in longitudine corporis usque ad marginem pinnae caudalis posteriorem medium, acque alto circ. ac longo ad paulo altiore quam longo; oculis diametro 3 fere ad $3\frac{1}{3}$ in longitudine capitis, diametro 1 et paulo distantibus; linea rostro-dorsali rostro et nucha convexa, fronte rectiuscula vel concaviuscula; osse praeorbitali plane alepidoto, aetate minus provectis conspicue denticulato; dentibus maxillis parte horizontali parte apicali conspicue longiore, ore interno utroque latere vomerinis in thurmam oblongam transversam, palatinis in vittam gracilem, pterygoideis in thurmam elongatam plus duplo longiorem quam latam, lingualibus in thurmam ovato-quadratiusculam dispositis; dentibus pharyngealibus conico-subulatis leviter curvatis; labio inferiore antice majore parte non a cute gulari distincto; praeoperculo postice et inferne denticulato; squamis trunco 65 circ. in serie longitudinali supra, 58 circ. in serie longitudinali infra lineam lateralem, 55 circ. in serie horizontali os suprascapulare inter et basin pinnae caudalis, 29 circ. in serie transversa pinnam ventralem inter et dorsalem, 25 circ. in serie transversa initium pinnae analis inter et dorsalem quarum 9 vel 10 lineam lateralem inter et spinas dorsales medias; linea laterali bene conspicua; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa paulo longiore sed conspicue humiliore, spinis 6^a 7^a et 8^a ceteris

longioribus corpore quadruplo fere ad plus quadruplo humilioribus, parte radiosa antice valde convexa corpore triplo ad minus triplo humiliore; pectolaribus acutis vel acutiusculis et ventralibus subaequilongis capitis parte postoculari non ad paulo brevioribus; anali spinis 3 mediocribus posteriore ceteris longiore oculi diametro paulo ad non breviore, parte radiosa dorsali radiosa paulo breviore sed forma et altitudine eae subaequali; caudali extensa paulo et angulatim emarginata lobis acutis radiis mediis minus duplo et capite non ad paulo longioribus; colore corpore superne ex griseo coerulescente, inferne ex griseo margaritaceo; iride flava; vitta rostro-suboculari argentea; trunco lateribus singulis seriebus squamarum longitudinalibus vitta profunde aurea vel fusca; pinnis ex griseo vel ex roseo pallide violascentibus vel fuscescentibus, dorsali et anali radiosis nigricante vel fusco marginatis.

B. 7. D. 11/12 vel 11/13. P. 2/14 ad 2/17. V. 1/5. A. 3/11 vel 3/12. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Sciaena cinerascens, tahmel* Forsk., Descr. animal. p. 53.
Pimelepterus indicus K.V.H., CV., Poiss. VII p. 201; Schl., Faun. Jap. Poiss. p. 86.
Pimelepterus altipinnis CV., Poiss. VII p. 201; Guér., Iconogr. R. an. Poiss. tab. 25 fig. 1; Blkr, N. bijdr. ichth. Bangka, Nat. T. Ned. Ind. III p. 727.
Pimelepterus Dussumieri CV, Poiss. VII p. 203; Règn. anim. ed. ill. Poiss. tab. 43 fig. 1,
Pimelepterus tahmel Rüpp., N. Wirb. Fisch. p. 35 tab. 10 fig. 4; Günth. Cat. Fish. I p. 499; Klunz., Syn. Fisch. R. M. Verh. z. b. Ges. Wien. XX p. 795 (ex parte).
Pimelepterus Reynaldi CV, Poiss. VII p. 204?
Opisthistius tahmel Gill, Fish. Low. Californ. Proc. Acad. nat. sc. Philad. 1862 p. 245.

Hab. Sumatra (Fretum Sundaicum); Bangka (Karanghadji); Cocos (Nova-selma); Java; Bali (Boleling); Solor (Lawajong); Flores (Larantuca); Celebes (Tombariri); Timor (Atapupu); Obi-major; Amboina; Saparua; Philipp.; Nova-Guinea; in mari.

Longitudo 8 speciminum 83‴ ad 255‴.

Rem. Le Pimelepterus cinerascens est une des espèces les mieux caractérisées du genre, par la forme et la hauteur de la dorsale molle et de l'anale et par la formule de leurs rayons. Si la synonymie que je viens de donner est juste, l'espèce habite, hors l'Insulinde, la Mer rouge, les côtes de Zanzibar et de l'île de la Réunion, le golfe de Bengale et le Japon.

M. Klunzinger dit que la hauteur et la forme de la dorsale sont dépendantes

de l'âge et réunit le Pimelepterus marciae (waigiensis) au cinerascens. C'est une erreur par rapport à ces deux espèces. Les plus petits de mes individus du cinerascens ont la dorsale molle et l'anale relativement aussi hautes et aussi convexes en avant que les plus âgés, — et mon individu du waigiensis, qui est beaucoup plus grand que le plus long du cinerascens, présente au contraire une dorsale molle moins haute que les épines dorsales postérieures. M. Klunzinger aura confondu les deux espèces ou plutôt n'aura eu sous les yeux que des individus du lembus qu'il n'a pas distingués du cinerascens. Il reste donc à déterminer si c'est le waigiensis ou bien le lembus qui habite aussi le Mer rouge.

Pimelepterus lembus CV., Poiss. VII p. 201; Blkr, Diagn. vischs. Batav., Nat. T. Ned. Ind. IV p. 469; Günth., Cat. Fish. I p. 498. — Atl. Ichth. Tab. 364, Chaet. tab. 2 fig. 1.

Pimelept. corpore oblongo compresso altitudine $2\frac{3}{4}$ ad 3 fere in ejus longitudine a rostri apice usque ad marginem pinnae caudalis posteriorem medium; latitudine corporis $2\frac{1}{4}$ ad $2\frac{3}{4}$ in ejus altitudine; capite obtuso $4\frac{1}{4}$ ad $4\frac{3}{4}$ in longitudine corporis usque ad marginem pinnae caudalis posteriorem medium, aeque alto ac longo ad paulo altiore quam longo; oculis diametro 3 ad $3\frac{1}{3}$ in longitudine capitis, diametro 1 et paulo ad $1\frac{2}{5}$ distantibus; linea rostro-dorsali rostro et nucha convexa, fronte rectiuscula vel concaviuscula; osse praeorbitali plane alepidoto; dentibus maxillis parte horizontali parte apicali conspicue longiore, ore interno utroque latere, vomerinis in thurmam oblongam transversam, palatinis in vittam gracilem, pterygoideis in thurmam elongatam plus duplo longiorem quam latam, lingualibus in thurmam ovato-quadratiusculam dispositis; dentibus pharyngealibus conico-subulatis leviter curvatis; labio inferiore antice majore parte non a cute gulari distincta; praeoperculo postice anguloque denticulis scabro; squamis trunco in serie longitudinali 70 circ. supra, 63 ad 65 infra lineam lateralem; squamis 52 circ. in serie horizontali os suprascapulare inter et basin pinnae caudalis, 30 circ. in serie transversa pinnam ventralem inter et dorsalem, 25 circ. in serie transversa initium pinnae analis inter et dorsalem quarum 11 vel 12 lineam lateralem inter et spinas dorsales medias; linea laterali bene conspicua; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa paulo breviore sed non ad vix humiliore, spinis 6^a 7^a et 8^a ceteris longioribus corpore paulo plus triplo ad quadruplo humilioribus, parte radiosa margine superiore leviter convexa; pectoralibus et ventralibus subaequilongis capite absque rostro non ad vix brevioribus; anali spinis 3 mediocribus posteriore ceteris longiore oculi diametro breviore, parte radiosa dorsali radiosa paulo bre-

viore sed non humiliore; caudali extensa subsemilunariter emarginata lobis acutis radiis mediis plus duplo et capite sat multo longioribus; colore corpore superne ex griseo-coerulescente, inferne margaritaceo; iride flava vel roseo-flava superne fuscescente; capite vittis 2 longitudinalibus aureis, superiore rostro-oculo-operculari, inferiore maxillo-suboperculari; trunco lateribus singulis seriebus squamarum longitudinalibus vitta aurea vel fuscescente-aurea; pinnis ex griseo vel ex roseo pallide violascentibus, dorsali radiosa, anali et caudali fuscescente marginatis; valde *juvenilibus* corpore ocellis numerosis griseis vel flavicantibus sparsis.

B. 7. D. 11/14 vel 11/15. P. 2/17. V. 1/5. A. 3/13 vel 3/14. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Pimelepterus oblongior* Cant., Cat. Mal. Fish. p. 174 (ex parte saltem, nec CV.).
Pimelepterus ternatensis Blkr. N. bijdr. ichth. Ternate, Nat. T. Ned. Ind. IV p. 605; Günth., Cat. Fish. 1 p. 499.

Hab. Batu; Pinang; Singapura; Java (Batavia); Celebes (Macassar, Manado); Ternata; Batjan (Labuha); Amboina; in mari

Longitudo 8 speciminum 160‴ ad 302‴; spec. 3 insuper valde juvenilia 50‴ ad 85‴.

Rem. Le Pimelepterus ternatensis n'est pas spécifiquement distinct et ne fut etabli que sur un individu du lembus à partie molle de la dorsale un peu plus haute que la partie armée. L'espèce est caractérisée par la formule de la dorsale et de l'anale, par le peu de hauteur de leur partie molle, par l'absence d'écailles sousorbitaires et par la longueur relative de la tête. — Le lembus s'étend, hors l'Insulinde, à l'ouest jusqu'à la côte Zanzibare et à l'est jusqu'à l'île de Vanicolo.

Pimelepterus oblongior CV., Poiss. VII p. 197. -- Atl. Ichth. Tab. 364, Chaet. tab. 2 fig. 3.

Pimelept. corpore oblongo compresso, altitudine 3 in ejus longitudine a rostri apice usque ad marginem pinnae caudalis posteriorem medium; latitudine corporis $2\frac{1}{3}$ circ. in ejus altitudine; capite obtuso $4\frac{2}{5}$ circ. in longitudine corporis usque ad marginem pinnae caudalis posteriorem medium, aeque alto ac longo; oculis diametro 3 circ. in longitudine capitis, diametro $1\frac{1}{3}$ circ. distantibus; linea rostro-dorsali rostro et nucha convexa, fronte concaviuscula; osse praeorbitali alepidoto; dentibus maxillis parte horizontali parte apicali non vel vix longiore; dentibus ore interno, vomere in thurmam subtriangularem, palatinis utroque latere in vittam gracilem, pterygoideis utroque latere in thurmam elongatam plus duplo longiorem quam latam, lingualibus basi linguae in thurmam oblongo-quadratiusculam transversam dispositis; dentibus pharyngealibus subulatis leviter curvatis; labio inferiore antice sulco superficiali transverso a cute gulari distincto;

praeoperculo postice et inferne denticulis scabro; squamis trunco serie longitudinali angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinna caudalis 75 circ. supra, 70 circ. infra lineam lateralem; squamis 60 circ. in serie horizontali os suprasculare inter et basin pinnae caudalis, 30 circ. in serie transversa spinam analem anteriorem inter et dorsalem quarum 10 vel 11 lineam lateralem inter et spinas dorsales medias; linea laterali bene conspicua; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa non breviore et paulo altiore spinis mediis ceteris longioribus corpore minus quadruplo humilioribus, parte radiosa margine superiore leviter convexa; pectoralibus capite absque rostro non brevioribus; ventralibus pectoralibus vix brevioribus; anali spinis 3 validis posteriore ceteris longiore oculi diametro non breviore, parte radiosa dorsali radiosa vix breviore et non humiliore; caudali extensa leviter emarginata lobis acutis radiis mediis duplo circ. et capite paulo longioribus; colore corpore superne ex griseo coerulescente, inferne margaritaceo; iride flavescente vel rosea; vitta rostro-suboculari argentea; trunco lateribus singulis seriebus squamarum longitudinalibus vitta aurea; pinnis ex griseo violascentibus vel pallide margaritaceo-roseis.

B. 7. D. 11/13 vel 11/14. P. 2/17. V. 1/5. A. 3/12 vel 3/13. C. 1/15/1 et lat. brev.

Hab. ?

Longitudo speciminis typici descripti 168‴.

Rem. Cette espèce est fort voisine du Pimelepterus waigiensis, mais le dernier paraît bien distinct ayant la tête plus longue que haute, la partie basale des dents aux deux mâchoires plus longues, le sousorbitaire portant des écailles, la dorsale épineuse plus courte que la partie molle, les rangées des écailles un peu plus nombreuses et un rayon de plus tant à la dorsale qu'à l'anale. Je dois observer cependant que, la description du Pimelepterus waigiensis étant prise sur un individu de 410‴ de long, il reste à démontrer si les différences notées sont en effet de valeur spécifique.

La description actuelle est prise sur l'individu type du Pimelepterus oblongior CV. conservé au Muséum de Leide.

Cantor a décrit, sous le nom de Pimelepterus oblongior CV., une espèce, qui est dite avoir la tête moins de quatre fois dans la longueur totale, 52 écailles sur une rangée longitudinale au-dessous de la ligne latérale, deux bandelettes brun-orange (la supérieure oculo-operculaire, l'inférieure maxillo-préoperculaire) et la formule de la dorsale et de l'anale = D. 11/12, 14 vel 15. A. 3/12, 13 vel 14. Ces caractères, excepté celui de la tête, correspondent plutôt à ceux du Pimelepterus lembus. Peut-être que Cantor a eu sous les yeux deux espèces distinctes dont l'une le lembus et l'autre l'oblongior ou une espèce voisine.

Pimelepterus waigiensis QG., Zoöl. Voy. Freyc. p. 386 tab. 62 fig. 4; Günth., Catal. Fish. I p. 498; Fisch. Südsee p. 68. — Atl. Ichth. Tab. 364, Chaet. tab. 2 fig. 2.

Pimelept. corpore oblongo compresso, altitudine 3 circ. in ejus longitudine a rostri apice usque ad marginem pinnae caudalis posteriorem medium; latitudine corporis $2\frac{1}{2}$ circ. in ejus altitudine; capite obtuso $4\frac{3}{4}$ circ. in longitudine corporis usque ad marginem pinnae caudalis posteriorem medium, paulo longiore quam alto; oculis diametro $3\frac{1}{2}$ circ. in longitudine capitis, diametro $1\frac{2}{3}$ circ. distantibus; linea rostro-dorsali rostro et nucha convexa, fronte concaviuscula; osse praeorbitali ex parte squamato; dentibus maxillis parte horizontali parte apicali conspicue longiore; dentibus ore interno utroque latere vomerinis in thurmam oblongam transversam, palatinis in vittam gracilem, pterygoideis in thurmam elongatam plus duplo longiorem quam latam, lingualibus in thurmam ovato-quadratiusculam dispositis; dentibus pharyngealibus subulatis leviter curvatis; labio inferiore antice majore parte non a cute gulari distincto; praeoperculo postice et inferne denticulato scabro; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis 80 circ. in serie longitudinali supra, 75 circ. in serie longitudinali infra lineam lateralem; squamis 60 circ. in serie horizontali os suprascapulare inter et basin pinnae caudalis, 32 circ. in serie transversa spinam analem anteriorem inter et dorsalem quarum 12 circ. lineam lateralem inter et spinas dorsales medias; linea laterali parum conspicua; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa sat multo breviore sed non humiliore, spinis 6ª 7ª et 8ª ceteris longioribus corpore minus quadruplo humilioribus, parte radiosa margine superiore leviter convexa; pectoralibus capite absque rostro vix brevioribus; ventralibus pectoralibus paulo brevioribus; anali spinis 3 validis posteriore ceteris longiore oculi diametro breviore, parte radiosa dorsali radiosa breviore sed non humiliore; caudali extensa subsemilunariter emarginata lobis acutis radiis mediis plus duplo et capite sat multo longioribus; colore corpore superne ex griseo-coerulescente, inferne margaritaceo; iride rosea; vitta rostro-suboculari argentea; trunco lateribus singulis seriebus squamarum longitudinalibus vitta diffusa aurea; pinnis ex griseo violascentibus vel pallide margaritaceo-roseis.

B. 7. D. 11/14 vel 11/15 (spina antica rudimentaria). P. 2/17. V. 1/5. A. 3/13 vel 3/14. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Pimelepterus marciae* CV., Poiss. VII p. 199; Rüpp., N. Wirb. F. R. M. p. 35.

Hab. Java (Batavia); Celebes (Macassar); Ternata; Amboina; Waigiu; Nova-Guinea; in mari.

Longitudo speciminis unici 410.‴

Rem. Je ne possède de cette espèce que le seul individu décrit, qui est beaucoup plus grand que ceux de ma collection du cinerascens et du lembus. Elle est voisine du dernier par les formes et par les nageoires, mais elle est bien distincte tant par l'écaillure du préorbitaire que par les écailles plus nombreuses dans les rangées longitudinales. Elle a été trouvée, hors l'Insulinde, dans la mer de Savay.

Subfamilia PROTERACANTHIFORMES.

Chaetodont. corpore oblongo-ovali vel subrhomboideo, squamis ctenoideis laevibus vestito; rictu parvo; dentibus maxillis incisivis tricuspidatis; dentibus vomerinis et palatinis nullis; maxilla inferiore ramis horizontaliter mobilibus; aperturis branchialibus isthmo lato separatis; cute gulo-interbranchiali lata squamata; inguinibus squama elongata; pinna dorsali parte spinosa et parte radiosa dimidio basali tantum continuis, spinis 9 vel 10 et radiis 15 ad 20; ventralibus sub basi pectoralium insertis; anali spinis 3 et radiis 15 vel 16; caudali radiis fissis 15. B. 6.

La Sousfamille ne comprend jusqu'ici que les genres Proteracanthus Günth. et Tripterodon Playf. et de chacun de ces genres on ne connaît qu'une seule espèce. Le Proteracanthus seul est représenté dans l'Inde archipélagique.

Proteracanthus Günth.

Dentes maxillis pluriseriati tricuspidati. Dentes pharyngeales graciles, superiores curvati tricuspidati, inferiores aciculares rectiusculi. Corpus oblongo-ovale. Caput aeque altum ac longum superne lateribusque squamatum. Labium superius medio non a cute rostrali distinctum. Praeoperculum denticulatum. Squamae trunco 40 ad 60 in serie longitudinali. Pinna dorsalis spinis 10 et radiis 15 vel 16, parte spinosa parte radiosa duplo circ. longiore spina 4ª producta, antice spina procumbente. Analis radiis 14 vel 15. Pseudobranchiae nullae.

Proteracanthus sarissophorus Günth., Cat. Fish. I p. 427; Blkr, Atl. Tab. 319, Perc. tab. 41 fig. 3.

Proterac. corpore oblongo-ovali compresso, altitudine $2\frac{2}{3}$ ad $2\frac{3}{4}$ in ejus longitudine, latitudine $2\frac{1}{4}$ ad $2\frac{1}{3}$ in ejus altitudine; capite valde obtuso convexo 4 circ.

in longitudine capitis, aeque alto circ. ac longo; linea rostro-frontali convexa; oculis diametro $4\frac{1}{2}$ ad $4\frac{3}{4}$ in longitudine capitis, diametro $1\frac{1}{3}$ ad $1\frac{1}{2}$ distantibus; rostro valde obtuso, oculo longiore, apice longe infra oculi marginem inferiorem sito; naribus, posterioribus ante oculi partem inferiorem sitis oblongis obliquis margine posteriore valvatis, anterioribus infra et sat longe ante posteriores perforatis patulis rotundis posterioribus multo minoribus; osse praeorbitali oculi diametro altiore; labiis, superiore lato medio non a cute rostrali, inferiore angulis tantum sulco brevi a cute gulari distinctis; maxillis, superiore ante inferiorem prominente sub oculi parte anteriore desinente, inferiore inferne poris 10 conspicuis in seriem transversam dispositis; dentibus maxillis serie externa ceteris conspicue majoribus; praeoperculo obtuse rotundato leviter denticulato; operculo rugoso postice angulis 2 subspinaeformibus; squamis capite irregularibus et inaequalibus, praeopercularibus anterioribus ceteris majoribus; squamis trunco valde inaequalibus lateralibus mediis ceteris valde conspicue majoribus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis, supra lineam lateralem 60 ad 63, infra lineam lateralem 48 ad 50, angulum operculi inferiorem inter et basin pinnae caudalis 38 ad 40 in serie longitudinali; squamis 24 ad 26 in serie transversa basin pinnae ventralis inter et dorsalem, 27 vel 28 in serie transversa initium pinnae analis inter et dorsalem quarum 7 lineam lateralem inter et spinas dorsales medias; linea laterali regulariter curvata parum conspicua; pinna dorsali partem spinosam inter et radiosam profunde emarginata spinis (4^a excepta) mediis ceteris longioribus corpore triplo circ. humilioribus, spina 4^a valde elongata corpore non vel non multo humiliore, spina postica spina penultima longiore; dorsali radiosa aeque alta circ. ac longa corpore plus duplo humiliore, obtusa, convexa; pectoralibus valde acutis capite non ad paulo brevioribus; ventrali spina valida capitis parte postoculari longiore, radio 1° plus minusve producto capite paulo longiore; anali spina 2^a ceteris validiore et longiore, parte radiosa obtusa convexa dorsali radiosa humiliore; caudali extensa convexa capite absque rostro non ad vix longiore; colore corpore superne umbrino- vel fuscescente-viridi, inferne griseo vel argenteo; iride flavescente vel rosea; vittis trunco longitudinalibus umbrinis vel violascentibus inter singulas series squamarum decurrentibus; pinnis dilute umbrinis vel viridescente-flavis vel aurantiacis.

B. 6. D. 1 proc. + 16/15 vel 16/16. P. 2/18. V. 1/5. A. 3/14 vel 3/15. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Crenidens* (*Girella*) *sarissophorus* Cant., Cat. Mal. Fish. p. 52 tab. 4 fig. 1-4.
Girella sarissophorus Blkr, Bijdr. ichth. Singapore, Nat. T. Ned. Ind. III p. 65.

Hab. Singapura; Pinang; Malacca; in mari.

Longitudo 2 speciminum 275‴ et 325‴.

Rem. Je n'ai jamais vu de cette espèce que les deux individus de mon cabinet. La quatrième épine dorsale d'un de ces individus a manifestement été enlevée, et dans l'autre il en manque le sommet tandis que la partie restante est difforme. La figure publiée par Cantor rend probablement l'état normal de cette épine. Elle y est figurée un peu plus courte que la hauteur du corps et ne montre qu'une simple tuméfaction vers le milieu de la longueur. L'individu sur lequel a été prise la figure de l'Atlas présente jusqu'à quatre tuméfactions et autant de rétrécissements. — L'individu figuré par Cantor n'avait en longueur que 200‴. L'angle du préopercule y est armé d'une petite épine dont je trouve aussi un vestige dans le plus petit de mes spécimens. Il paraît probable que cette épine soit plus développée dans les individus du jeune âge et qu'elle s'use après jusqu'il n'en existe plus de trace.

Subfamilia CHAETODIPTERIFORMES.

Chaetodont. corpore orbiculari vel rhomboideo squamis cycloideis laevibus vestito; rictu parvo; dentibus maxillis pluriseriatis setaceis simplicibus; dentibus vomerinis et palatinis nullis; maxilla inferiore ramis distantibus, sulco a cute gulari distinctis, horizontaliter mobilibus; aperturis branchialibus isthmo separatis; cute gulo-interbranchiali lata vix incisa a cute praeventrali distincta; inguinibus squama elongata: pinna dorsali profunde emarginata spinis distantibus 9 et radiis 19 ad 22, parte spinosa parte radiosa breviore; ventralibus sub basi pectoralium insertis; anali spinis 3 et radiis 15 ad 18; caudali integra radiis fissis 15 vel 17; pseudobranchiis nullis.

La sousfamille se compose des genres Chaetodipterus Lac. (= Parephippus Gill), Harches Cant. (= Ephippus CV nec Cuv.) et Harpochirus Cant. (= Drepane CV.). On ne trouve dans l'Insulinde qu'une seule espèce de chacun des deux derniers genres.

HARPOCHIRUS Cant. = Drepane, Drepanis CV. (nec Drepane Schrank, nec Drepanis Temm.) = Cryptosmilia Cope.

Dentes maxillis breves confertissimi; pharyngeales acuti et obtusi submolares. Corpus rhomboideum. Caput superne lateribus tantum, praeoperculo, operculo superne et membrana branchiali squamatum. Cutis gularis alepidota. Maxilla

superior valde protractilis. Praeoperculum inferne serratum. Squamae trunco 50 ad 60 in serie longitudinali. Pinna dorsalis spinis 9 et radiis 19 ad 22 parte spinosa parte radiosa duplo breviore. Pectorales elongatae falcatae. Analis radiis 17 vel 18. Caudalis radiis fissis 17.

Harpochirus punctatus Cant., Cat. Mal. Fish. p. 162. — Atl. Tab. 365, Chaet. tab. 3 fig. 4.

Harpochir. corpore rhomboideo maxime compresso, altitudine spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem $1\frac{2}{5}$ ad $1\frac{3}{5}$ in ejus longitudine, latitudine 5 ad 6 in altitudine dorso-ventrali; capite valde obtuso $3\frac{3}{4}$ ad $4\frac{1}{4}$ in longitudine corporis, multo altiore quam longo; linea rostro-dorsali fronte et nucha convexa; oculis diametro $2\frac{1}{2}$ ad 4 in longitudine capitis, minus ad plus diametro 1 distantibus; naribus ante oculi partem inferiorem perforatis posterioribus oblongis anterioribus rotundis majoribus; fronte verticeque linea mediana alepidotis; ore in tubum conicum oblique deorsum protractili; praeoperculo margine inferiore denticulis aetate provectis quam junioribus vulgo magis conspicuis, limbo alepidoto; operculo superne tantum squamato, inferne suboperculoque interdum squamulis aliquot sparsis; squamis trunco serie longitudinali, angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem 60 circ., infra lineam lateralem 50 circ., os scapulare inter et basin pinnae caudalis 43 circ.; squamis serie transversa pinnam dorsalem inter et basin pinnae ventralis 45 circ., dorsalem inter et spinam analem anteriorem 35 circ., apicem curvaturae lineae lateralis inter et spinas dorsales medias 12 circ.; linea laterali valde curvata tubulis simplicibus notata; pinna dorsali profunde emarginata; dorsali spinosa dimidio basali squamata spinis compressis 1^a et 2^a brevissimis, 3^a anterioribus plus duplo longiore, 4^a ceteris longiore capite absque rostro non ad vix breviore, posterioribus 2 subaequilongis 4^a duplo circ. brevioribus; (juvenilibus spina procumbente ante pinnam dorsalem aetate provectioribus sub cute recondita vel nulla); dorsali radiosa dorsali spinosa altiore diametro dorso-ventrali triplo vel minus triplo humiliore obtuse rotundata; pectoralibus falcatis caudae partem liberam vel basin pinnae caudalis attingentibus; ventralibus radio 1° plus minusve producto spinas anales attingente; anali spinis 2^a et 3^a aequilongis vel 2^a ceteris longiore oculo non ad paulo breviore, parte radiosa dorsali radiosa breviore et vulgo humiliore, obtusa, convexa; caudali medio postice convexa angulis acuta vel acutiuscula capite non ad sat multo breviore; colore corpore superne viridi-argenteo, lateribus et inferne argenteo; iride flavescente vel

rosea; trunco guttulis distantibus fuscis in series 5 ad 11 transversas dispositis, vel vittis transversis fuscis 5 ad 9, vel guttis et vittis nullis; pinnis flavescentibus; dorsali radiosa interdum guttis fuscis in series longitudinales dispositis; axillis vulgo fuscis vel nigricantibus.

B. 6. D. 9/19 ad 9/22. P. 2/15. V. 1/5. A. 3/17 vel 3/18. C. 1/17/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon punctatus* L., Syst. nat. ed. 10ª p. 273; L.Gm., Syst. nat. ed. 13ª p. 1243.
Chaetodon obscure canus maculis aliquot irregularibus etc. Seba, Thesaur. III p. 67 tab. 25 fig. 14.
Chaetodon falcatus Lac., Poiss. IV p. 452, 470.
Chaetodon longimanus Bl.Schn., Syst. p. 229.
Latte et *Terla* Russ., Fish. Corom. p. 62, 63, 64 fig. 79, 80, 81.
Ephippus falcatus Cuv., Règn. an. ed. 1ª I p. 335.
Ephippus punctatus, longimanus, terla Cuv., Règn. an. ed. ill. Poiss. p. 108.
Drepane punctata CV., Poiss. VII p. 99 tab. 179; Rich., Rep. ichth. Chin. Rep. 15ʰ meet. Brit. Assoc. p. 245; Contr. ichth. Austral., Ann. Mag. nat. Hist. X 1842 p. 28; Günth., Cat. Fish. II p. 62; Fisch. Südsee p. 55; Kner, Zool. Novar. Fisch. p. 107; Day., Fish. India p. 116 tab. 29 fig. 5.
Drepane longimana CV., Poiss. VIII p. 101; Rich., Ichth. Chin. Rep. 15ʰ meet. Brit. Assoc. p. 245; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII, Chaetod. p. 23.
Harpochirus longimanus Cant., Cat. Mal. Fish. p. 163.
Cryptosmilia luna Cope, Suppl. on new spec. Amer. et Afric. Fishes, Trans. Amer. Phil. Soc. XIII N. Ser. p. 401.
Kettang-kettang, *Tappi-tappi*, *Kiper-lawut* Mal., *Kiper*, *Tebèl*, *Taweh* Jav. Madur.; *Papatik* Sundan.

Hab. Sumatra (Telokbetong, Benculen, Trussan, Padang, Ulacan, Priaman, Siboga, Palembang); Nias; Pinang; Singapura; Bintang (Rio); Bangka (Muntok, Karanghadji, Toboali, Pankalpinang); Java (Bantam, Batavia, Tjilatjap, Samarang, Surabaya, Pasuruan); Madura (Kammal); Bali (Boleling); Borneo (Sambas, Pamangkat, Sampit, Kahajan, Bandjermasin); Celebes (Macassar, Bulucomba, Badjoa); Halmahera (Sindangole); Batjan (Labuha); Buro (Kajeli); Amboina; Waigiu; Nova-Guinea, Philippin.; in mari et in aquis fluvio-marinis.

Longitudo 39 speciminum 50‴ ad 380‴.

Rem. L'espèce est fort commune dans l'Inde archipélagique. Les fort-jeunes présentent ordinairement des bandelettes transversales unies, qui deviennent des rangées transversales de taches dans les plus âgés. Des individus sans taches

ni bandes ne sont pas rares, mais je n'en possède que quelques uns où les taches s'étendent sur la dorsale molle.

A Batavia l'espèce est souvent apportée en grand nombre et en individus de 200''' à 300''' de long. Elle y est de quelque importance pour la nourriture des populations indigène et chinoise, mais on ne la sert que rarement sur les tables des Européens, à cause de sa chair sèche et peu savoureuse. — Hors l'Insulinde elle est connue habiter les côtes septentrionales de la Nouvelle-Hollande, de Samoa, de Chine, de Ceylon, du continent Indien et de l'Afrique orientale et la Mer rouge, mais j'en possède aussi un individu, à corps et nageoires sans taches, le plus grand de mon cabinet, qui provient de la Côte de Guinée. J'y trouve parfaitement les mêmes formules des écailles et des nageoires et il ne se distingue en rien des individus insulindiens que par un museau moins obtus et par des bosses frontale et occipitale plus développées, signes manifestement de l'âge fort avancé. J'y trouve encore les denticulations du préopercule plus fortes. C'est sur un individu des mêmes mers, mais plus petit, que M. Cope a établi son Cryptosmilia luna.

ILARCHES Cant. = Ephippus CV. (nec Cuv.).

Dentes maxillis confertissimi breves, pharyngeales gracillimi aciculares. Corpus orbiculare. Caput superne ubique, ossibus opercularibus omnibus et cute gulo-interbranchiali squamatum. Maxilla superior non protractilis. Praeoperculum inerme. Squamae trunco 40 ad 50 in serie longitudinali. Pinna dorsalis usque ad basin vel usque ad basin fere incisa, parte spinosa parte radiosa multo minus duplo breviore, spinis 9 ex parte flexilibus, parte radiosa obtusa non emarginata radiis 19 vel 20. Pectorales obtusae breves. Analis parte radiosa obtusa non emarginata, radiis 15 vel 16. Caudalis integra radiis fissis 15.

Rem. Le genre actuel est un démembrement du genre Ephippus de Cuvier de l'an 1829. Or ce nom, appliqué par droit de priorité au type du genre Ephippus de Cuvier de l'an 1817, aurait dû être changé, si le genre qu'il représente n'avait pas été déjà nommé Chaetodipterus par Lacepède. Ce nom, bien que mal composé et proposé pour le genre du Chaetodon Plumieri Bl. établi sur une figure incorrecte de Plumier mais qui représente manifestement le Chaetodon faber Brouss., mérite d'être adopté par droit de priorité, comme se rapportant au type du genre Ephippus de la grande Histoire des Poissons (l'Ephippus faber CV.), type qui n'est pas génériquement distinct du type du même genre Cuviérien de l'an 1829 (l'Ephippus gigas).

Le genre Chaetodipterus ne comprend que les espèces d'Ephippus de la grande Histoire naturelle des Poissons à dorsale et anale molles pointues et échancrées et à une soixantaine d'écailles sur une rangée longitudinale. C'est le genre pour lequel M. Gill, en 1861, a proposé le nom de Parephippus.

Je réserve le nom d'Ilarches, proposé par Cantor, aux espèces à dorsale et anale molles obtuses et arrondies et à grandes écailles, dont on ne compte que quarante à cinquante sur une rangée longitudinale.

L'Insulinde ne paraît nourrir qu'une seule espèce d'Ilarches, reconnaissable aux caractères suivants.

I. Profil rostro-gulaire sémicirculaire. Préopercule à 5 jusqu'à 7 rangées d'écailles. Tronc à environ 44 écailles sur une rangée longitudinale au-dessus de la ligne latérale. D. 1 proc. + 9/19 ou 9/20. A. 3/15 ou 3/16.

1. *Ilarches orbis* Cant.

Ilarches orbis Cant., Cat. Mal. Fish. p. 100. — Atl. Tab. 365, Chaet. tab. 3 fig. 5.

Ilarch. corpore orbiculari valde compresso, altitudine spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem $1\frac{3}{5}$ ad $1\frac{3}{4}$ in ejus longitudine, latitudine $3\frac{1}{2}$ ad 4 fere in altitudine dorso-ventrali; capite valde obtuso 4 ad $4\frac{2}{3}$ in longitudine corporis, multo altiore quam longo; linea rostro-dorsali ante oculos et nucha convexa, fronte rectiuscula vel concaviuscula; linea rostro-gulari ore clauso semicirculariter convexa; oculis diametro 2 et paulo ad $2\frac{2}{5}$ in longitudine capitis, diametro $\frac{3}{4}$ ad 1 distantibus; naribus distantibus, posterioribus ante mediam pupillam perforatis oblongis anterioribus majoribus; osse praeorbitali omni aetate oculi diametro multo humiliore; maxilla superiore non protractili; squamis capite superne ubique usque inter oculos irregularibus squamulatis; squamis praeoperculo 5- ad 7- seriatis squamis operculo-subopercularibus minoribus; cute gulo-branchiali ubique squamata; praeoperculo limbo lato alepidoto inferne membranaceo striato; squamis trunco serie longitudinali angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem 44 circ., infra lineam lateralem 40 circ., apicem operculi inter et basin caudalis 32 circ.; squamis serie transversa spinam ventralem inter et dorsalem 26 circ., spinam analem 1^m inter et dorsalem 22 circ., apicem curvaturae lineae lateralis inter et spinas dorsales 6 circ.; linea laterali valde curvata tubulis simplicibus no-

tata; pinna dorsali membrana inter singulas spinas usque ad basin fere incisa, spinis debilibus valde compressis anterioribus 2 minimis, 3ª 4ª et 5ª ceteris multo longioribus flexilibus non pungentibus 3ª autem ceteris longiore diametro dorso-ventrali minus ad plus duplo breviore, spinis 3 posterioribus oculo multo brevioribus rigidis pungentibus; dorsali radiosa duplo ad plus duplo longiore quam alta, obtusa, convexa; pectoralibus obtuse rotundatis capite absque rostro brevioribus; ventralibus valde acutis, spina oculo longiore, radio 1° producto analem attingente vel subattingente; anali spinis oculo multo brevioribus 2ª ceteris longiore vel 3ªᵉ subaequali, parte radiosa dorsali radiosa breviore et non ad paulo humiliore, obtusa, convexa; spinula procumbente ante dorsalem adultis sub cute recondita; caudali extensa medio postice convexa vel obtusangula angulis acuta, capite paulo ad non breviore; colore corpore superne viridi-argenteo, lateribus et inferne argenteo; iride flavescente; pinnis flavescentibus, ventralibus interdum nigris vel fuscis.

B. 6. D. 1 proc.+9/19 vel 9/20. P. 2/17. V. 1/5. A. 3/15 vel 3/16. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon orbis* Bl., Ausl. Fisch. III p. 81 tab. 22 fig. 2; Bonn., Ichth. p. 84 tab 95 fig. 390; L. Gm., Syst. nat. ed. 13ª p. 1244; Lac., Poiss. IV p. 458, 491; Bl.Schn., Syst. p. 232; Shaw, Zool. IV p. 339.

Ephippus orbis Cuv., Règn. an. ed. 2ª ed. ill. Poiss. p. 108; CV., Poiss. VII p. 96; Guér., Icon. Règn. anim. Poiss. tab. 22 fig. 2; Rich., Ichth. Chin., Rep. 15ʰ meet. Brit. Assoc. p. 245; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII Chaet. p. 22; Günth., Cat. Fish. III p. 621; Day, Fish. Malabar p. 35, Fish. India p. 115 tab. 29 fig. 1.

Ephippus melanopus Blkr., Topogr. Batav. Nat. Gen. Arch. N. Ind. II p. 520.

Patipo Mal. Batav.

Hab. Sumatra (Priaman); Pinang; Singapura; Bangka (Muntok); Java (Batavia); in mari.

Longitudo 9 speciminum 82‴ ad 190‴.

Rem. L'espèce se distingue de l'Ilarches goreënsis (Ephippus goreënsis CV.) par le profil rostro-gulaire sémicirculaire et par les formules des écailles et des rayons, mais le goreënsis, à en juger sur la figure publiée dans la grande Histoire naturelle des Poissons, a les écailles plus petites, plus nombreuses, tant celles du dos et des flancs que celles du préopercule; mais il n'est pas sûr que cette figure soit exacte.

L'Ilarches orbis habite, hors l'Insulinde, les côtes des îles Andaman, de Ceylon et du continent de l'Inde.

Subfamilia SCATOPHAGIFORMES.

Chaetodontoid. corpore subrhomboideo, squamis ctenoïdeis laevibus vestito; rictu parvo; dentibus maxillis tricuspidatis; dentibus vomerinis et palatinis nullis; maxilla inferiore ramis sulco a cute gulari distinctis distantibus horizontaliter mobilibus; aperturis branchialibus isthmo separatis; cute gulo-interbranchiali a cute praeventrali distincta; inguinibus squamis compositis; pinna dorsali emarginata parte spinosa parte radiosa longiore, spinis distantibus 10 ad 12 et radiis 16 ad 19; ventralibus post basin pectoralium insertis; anali spinis 4 et radiis 14 ad 16; caudali radiis fissis 14. B. 6.

EPHIPPUS Cuv. 1817 (nec Cuv. 1829) = Scatophagus Cuv. (1829) = Cacodoxus Cant. (Genus subfamiliae unicum).

Dentes maxillis pluriseriati incisivi; pharyngeales subulato-aciculares. Caput ubique squamatum. Maxilla superior non protractilis. Praeoperculum inerme. Squamis trunco 90 ad plus quam 100 in serie longitudinali. Pinna dorsalis spinosa alepidota antice spina procumbente. Pectorales rotundatae.

Rem. La seule espèce insulindienne connue se fait distinguer par les caractères suivants.

I. Dorsale à 11 épines. Dorsale et anale à partie molle élevée aussi haute que longue et à bord convexe. Corps dans les adultes à taches ou gouttelettes éparses foncées ne formant point de bandes.

1. *Ephippus argus* Cuv.

Ephippus argus Cuv., Règn. an. edit. 1ª 1817 II p. 335. — Atl. Ichth. Tab. 363, Chaetod. tab. 1 fig. 2.

Ephipp. corpore rhomboideo maxime compresso, altitudine $1\frac{3}{4}$ ad 2 in ejus longitudine, latitudine 3 ad $3\frac{1}{2}$ in ejus altitudine; capite obtuso convexo $3\frac{2}{3}$ ad $4\frac{1}{3}$ in longitudine corporis, altiore quam longo; linea rostro-dorsali ante oculos et nucha convexa, vertice concava vel concaviuscula; oculis diametro $3\frac{1}{2}$ ad 4 in longitudine capitis, diametro 1 ad $1\frac{3}{4}$ distantibus; naribus ante medium ocu-

lum perforatis patulis posterioribus oblongis anterioribus rotundis majoribus; osse praeorbitali denticulis plus minusve conspicuis scabro; osse supramaxillari squamulato; dentibus maxillis pluriseriatis seriebus omnibus tricuspidatis; sulco infralabiali brevissimo; praeoperculo denticulis minimis scabro; operculo angulo spina parva plana; squamis capite ubique densissimis minimis opercularibus anterioribus ceteris majoribus; squamis serie longitudinali angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis 95 ad 115 supra, 90 ad 100 infra lineam lateralem; squamis serie transversa 70 ad 80 circ. basin ventralis inter et dorsalem, 65 ad 70 circ. initium pinnae analis inter et dorsalem quarum 17 ad 22 lineam lateralem inter et spinas dorsales medias; linea laterali valde curvata; spina dorsali procumbente vulgo sub cute recondita; pinna dorsali spinis validis, 2ª juvenilibus oculo non breviore aetate provectioribus oculo conspicue longiore, 3ª 4ª et 5ª ceteris longioribus capite absque rostro non ad paulo brevioribus, penultima ultima breviore oculo paulo ad non longiore; dorsali radiosa dorsali spinosa non humiliore convexa apice rotundata aeque alta circ. ac longa; pectoralibus acutiuscule vel obtusiuscule rotundatis capite absque rostro brevioribus; ventralibus acutis radio 1° plus minusve producto analem attingente capite paulo breviore ad longiore; anali spinis validis inaequalibus 2ª et 4ª vulgo ceteris longioribus capitis parte postoculari non brevioribus, parte radiosa forma, longitudine et altitudine dorsali radiosa subaequali; caudali extensa medio convexa angulis acuta vel acutiuscula capite absque rostro non ad paulo longiore; colore corpore superne coerulescente-grisco, vel viridescente chalybeo, vel fuscescente vel fusco-violaceo vel nigricante, inferne dilutiore vel argenteo vel margaritaceo vel flavescente; iride flavescente vel rosea margine orbitali profundiore; trunco *adolescentibus* et *adultis* guttis vel maculis ovalibus et oblongis majoribus et minoribus sparsis parcioribus vel crebrioribus fuscis, interdum usque supra pinnas impares sese extendentibus; *valde juvenilibus* trunco guttis et maculis fuscis interdum in series regulares transversas dispositis vel in vittas transversas coalitis; capite superne roseo guttis fuscis in series 3 transversas dispositis vel in totidem vittas plane coalitis; — pinnis omni aetate roseis, griseis, aurantiacis vel fuscis, dorsali spinosa membrana frequenter tota fusca vel fusco marginata.

B. 6. D.11/17 ad 11/19. P.2/15 vel 2/16. V.1/5. A.4/15 vel 4/16. C.1/14/1 et lat. brev.

Syn. *Strontvisch* Nieuh., Gedenkw. Zee- en Lantreize p. 269 fig.

Piscis stercorarius Will., Ichth. App. p. 2 tab. 2 fig. 2 (Cop. ex Nieuh.).

Ican Fay Ruysch, Nov. coll. pisc. Amb. p. 33 tab 17 fig. 6.

Ican Taci Ren., Poiss. Mol. II tab. 51 fig. 211.

Ican Cacatoeha babintang Valent., Amb. fig. 180.

Rhombotides ventre subcoeruleo capite maculis fuscis vario Klein, Miss. Pisc. IV p. 36 N°. 4.

Chaetodon argus Bodd., Over den gevlakten Klipvisch; Bl., Ausl. Fisch. III p. 86 tab 204 fig. 1; Bonnat., Ichth. p. 86 tab. 94 fig. 386; L. Gm., Syst. Nat. ed. 13ª p. 1248; Bl. Schn., Syst. p. 232; Shaw, Zool. IV p. 332.

Pool chitsilloo Russ., Fish. Corom. I p. 61 fig. 78.

Chaetodon pairatalis Ham. Buch., Fish. Gang. p. 122, 372 tab. 16 fig. 1.

Chaetodon atromaculatus Benn., Fish. Ceylon p. 18 tab. 18.

Scatophagus argus CV., Poiss. VII p. 103; Agass., Poiss. foss. IV tab. II fig. 1 (scelet.); Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII. Chaetod. p. 24; Günth., Cat. Fish. II p. 58; Kner., Zool. Reis. Novara Fisch. p. 106; Day, Fish. Malab. p. 34; Fish. India p. 114 tab. 29 fig. 3.

Scatophagus ornatus CV., Poiss. VII p. 108; Blkr, Vijfde bijdr. ichth. Amboina, Nat. T. Ned. Ind. VI p. 492; Günth., Cat. Fish. II p. 59.

Scatophagus Bougainvillei CV., Poiss. VII p. 107; Rich., Ichth. Chin. Rep. 15ʰ meet. Brit. Assoc. p. 245.?

Scatophagus purpurescens CV., Poiss. VII p. 108?

Scatophagus macronotus Blkr, Top. Batav., Nat. Gen. Arch. N. I. II p. 520 (monstr.)

Cacodoxus argus Cant., Cat. Mal. Fish. p. 163.

Sargus maculatus Gron., Cat. ed. Gr. p. 65.

Kepper Mal.; *Kiper*, *Bindan*, Jav.

Hab. Sumatra (Telokbetong, Benculen, Padang, Priaman, Siboga, Pangabuang, Palembang); Batu; Nias; Pinang; Singapura; Bintang (Rio); Bangka (Muntok, Pankalpinang, Marawang); Java (Bantam, Batavia, Cheribon, Tjilatjap, Karangbollong, Samarang, Patjitan, Prigi, Surabaya, Pasuruan); Madura (Kammal, Bangkallang, Tandjong); Bali (Djembrana); Borneo (Pamangkat, Sambas, Sinkawang, Sungiduri, Pontianak, Sampit, Kahajan, Bandjermasin); Celebes (Macassar, Bulucomba, Klabatdiatas); Timor (Kupang); Batjan (Labuba); Buro (Kajeli); Ceram; Amboina; Luzon; in mari et fluviis.

Longitudo 60 speciminum 40‴ ad 203‴.

Rem. Une belle série d'individus qu'on devrait rapporter, d'après les auteurs, aux deux espèces argus et ornatus, prouve que l'ornatus n'est qu'une espèce nominale qu'on ne pourrait même qualifier de variété.

L'espèce est fort commune dans toute l'Inde archipélagique et s'étend à l'ouest jusqu'aux îles Andaman, Ceylon et les côtes de l'Inde continentale et au nord et à l'est jusqu'aux côtes de Chine et de Taiti. Elle habite aussi les côtes de la Nouvelle-Hollande.

Subfamilia TAURICHTHYIFORMES.

Chaetodontoidei corpore ovali vel subrhomboideo, squamis ctenoideis laevibus vestito; capite ubique squamato; rictu parvo; dentibus, maxillis setaceis simplicibus pluriseriatis, pharyngealibus gracillimis; maxilla inferiore ramis contiguis horizontaliter immobilibus; aperturis branchialibus isthmo separatis; inguinibus squama elongata; pinna dorsali indivisa spinis mobilibus 6 ad 16 et radiis 15 ad 30; anali spinis 3 vel 4 et radiis 15 ad 23; caudali radiis fissis 15. B. 6.

La sousfamille comprend deux groupes, les Chelmonini et les Taurichthyini, le premier caractérisé par le prolongement des mâchoires en forme de tube étroit à ouverture de la bouche terminale et courte, le second distinct par des mâchoires courtes non prolongées. Les Chelmonini se composent des genres Chelmo Cuv. et Prognathodus Gill, les Taurichthyini des genres Parachaetodon Blkr, Coradion Kp, Taurichthys CV, Hemitaurichthys Blkr, Chelmonops Blkr, Tetragonoptrus Klein et Megaprotodon Guich. — A l'exception du genre australien Chelmonops, tous ces genres sont représentés dans l'Insulinde. Les espèces sont assez nombreuses et appartiennent en partie aux plus brillantes qu'on puisse se figurer.

Phalanx **Chelmonini**.

Taurichthyiformes ossibus intermaxillaribus et mandibularibus elongatis in tubum angustum majore parte clausum productis.

CHELMON CV. = Chelmo Günth.

Dentes, maxillis brevissimi, vomerini nulli. Corpus subrhomboideum. Orbitae scabrae. Squamae semilunariter rotundatae supra lineam lateralem in series 55 circ. transversas dispositae. Series squamarum trunco longitudinales regulares, mediis lateribus subhorizontales. Linea lateralis basin pinnae caudalis attingens. Pinnae, dorsalis spinosa dorsali radiosa multo brevior spinis 9 postrorsum longitudine accrescentibus, analis spinis 3.

Rem. On ne connaît jusqu'ici qu'une seule espèce de Chelmon. Le Chelmon marginalis Rich. est identique avec le Chelmon rostratus. Les Chelmon longirostris et aculeatus (Chelmo aculeatus Poey = Chelmo pelta Günth.) sont des Progna-

thodus. Le Chelmo truncatus Günth. (Chaetodon truncatus Kner) est d'un genre distinct pour lequel j'ai proposé le nom de Chelmonops. Le Chelmo pulcher Steind. enfin ne peut pas non plus être un vrai Chelmon. La longueur du museau de cette espèce est dite être à celle de la tête = 1: 2⅔ ce qui ne va pas aux Chelmonini et il n'est rien dit de la nature des mâchoires. Le Chelmo pulcher est plutôt un Tetragonoptrus du sousgenre Chaetodontops. Il a les dents aux mâchoires relativement longues, 39 rangées transversales d'écailles entre la tête et la caudale, les écailles derrière la tête décroissant rapidement en largeur, la ligne latérale perforant 35 écailles seulement (s'arrêtant par conséquent sous la dorsale?). Je ne vois du reste aucune formule des épines et de rayons dans la description assez détaillée de M. Steindachner ni rien non plus par rapport à la forme des écailles, éléments nécessaires pour bien juger des affinités de l'espèce.

Chelmon rostratus Cuv., Règn an. ed. 1ª II p. 334; CV., Poiss VII p. 66; Règn. an. éd. ill. Poiss. tab. 40 fig. 1; Cant., Cat. Mal. Fish. p. 158; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII Chaet. p. 20. — Atl. Ichth. Tab. 369, Chaet. tab. 7 fig. 2.

Chelm. corpore subrhomboideo, diametro dorso-ventrali (altitud. spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem) 2 circ. in ejus longitudine; latitudine corporis 4 ad 4½ in diametro dorso-ventrali; capite 2⅔ ad 3 in longitudine corporis; latitudine capitis 3 circ. in ejus longitudine; oculis diametro 4 ad 5 in longitudine capitis, diametro ⅔ ad 1 distantibus; linea rostro-frontali valde concava; rostro valde acuto absque maxilla oculo non ad non multo, cum maxilla oculo duplo ad triplo longiore; osse praeorbitali et praeoperculo leviter denticulatis; maxillis subaequilongis parte praerostrali oculo non multo ad duplo longiore; dentibus maxillis brevissimis; labiis, superiore nullo, inferiore gracili brevi; squamis trunco postrorsum magnitudine sensim decrescentibus, angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 55 circ., infra lineam lateralem in series 50 circ. transversas dispositis; squamis 40 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 18 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 32 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 10 circ. supra lineam lateralem; linea laterali valde curvata; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa multo ad duplo fere breviore, spinis validis postrorsum longitudine accrescentibus, posteriore capite absque rostro longiore; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore, multo minus duplo longiore quam alta, obtusangulatim rotundata margine posteriore subverticali, radiis 7° 8° et 9° ceteris longioribus; pectoralibus

acute vel acutiuscule rotundatis capite absque rostro vix longioribus; ventralibus acutis capite absque maxillis longiore spina valida capite absque rostro non ad vix breviore; anali spinis validis posteriore ceteris longiore capite absque rostro non vel vix breviore, parte radiosa dorsali radiosa breviore, non ad non multo longiore quam alta obtusa regulariter vel angulatim rotundata; caudali truncato-convexa; colore corpore griseo-vel flavescente-margaritaceo, pinnis flavescente vel aurantiaceo; iride flava vel aurantiaca; rostro et fronte linea mediana vitta impari aurantiaca; fasciis corpore 5 transversis aurantiacis vel fuscescente-aurantiacis fuscescente et margaritaceo limbatis; fascia anteriore oculari oculi diametro graciliore nucha cum fascia lateris oppositi unita inferne interoperculo desinente; fascia 2ª dorso-ventrali fascia oculari latiore spinis dorsi 2 vel 3 anterioribus incipiente operculum postice tegente et basi ventralis desinente; fascia 3ª dorso-anali fascia 2ª vulgo paulo latiore spinis dorsi 6ª 7ª et 8ª incipiente et mox ante analem desinente; fascia 4ª dorso-anali fasciis ceteris latiore dorsalem radiosam et analem radiosam maxima parte amplectente media circ. basi dorsalis radiosae ocello nigro margaritaceo annulato; fascia 5ª caudali ceteris graciliore et profundiore; seriebus squamarum longitudinalibus medio dorso et mediis lateribus vittula violascente vel dilute aurantiaco-fusca angulos squamarum tantum tegente percursis; dorsali et anali radiosis vittula intramarginali margaritacea vel coerulescente-margaritacea.

B. 6. D. 9/28 ad 9/30. P. 2/13 vel 2/14. V. 1/5. A. 3/19 ad 3/21. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon rostro longissimo* etc., Seba, Thes. III p. 68 tab. 25 fig. 17.

Chaetodon rostratus L., Mus. Ad. Frid. p. 61 tab 31, fig. 2; Syst. nat. ed. 10ª p. 273; L. Gm., Syst. nat. ed. 13ª p. 1244; Bl., Ausl. Fisch. III p. 78 tab. 202 fig. 1; Bl.Schn., Syst. p. 221; Lac., Poiss. IV p. 457, 486; Shaw, Zool. IV p. 337 tab. 47; Gron., Catal. ed. Gr. p. 73.

Chaetodon macrolepidotus albo flavescens rostro longissimo osseo Gron., Mus. I p. 48 nº. 109.

Chaetodon rostro longo osseo etc. Gron., Mus. I p. 49 nº. 110, II p. 38.

Chaetodon rostro longissimo osseo etc. Gron., Zoophyl. p. 69 nº. 233.

Jaculator-Fish Schloss., Acc. Fish. Batav. call. Jaculator, Philos. Transact. LIV p. 89 tab. 9.

Chaetodon enceladus Shaw, Nat. Misc. p. 2 tab. 63.

Chelmon marginalis Rich., Contr. ichth. Austral., Ann. Nat. Hist. X 1842 p. 29; Günth., Cat. Fish. II p. 36.

Chelmo rostratus Günth., Cat. Fish. II p. 36; Kner, Zool. Reis. Novara, Fish. p. 103; Day, Fish. India p. 110 tab. 28 fig. 3.

Kepper-lawut Mal. Batav.

Hab. Sumatra (Telokbetong, Benculen); Singapura; Bintang (Rio); Bangka (Marawang, Toboali, Muntok, Blinju); Biliton; Lepar; Duizend-ins.; Java (Batavia, Bantam); Bawean; Celebes (Macassar); Banda (Neira); Philipp. (Luzon); in mari.
Longitudo 18 speciminum 73‴ ad 170‴.

Rem. C'est à ce poisson que se rapporte le récit connu de l'industrie singulière de lancer des gouttes d'eau aux insectes rampant sur les herbes du rivage pour les faire tomber, industrie qui n'a été constatée depuis par personne et dont je n'ai jamais appris la confirmation pendant mon long séjour aux Indes. Ce qui est bien certain c'est que l'espèce, à Batavia, n'habite que les eaux des récifs des petites îles de la baie et ne s'approche pas des côtes marécageuses et sablonneuses de la capitale, ni de l'embouchure des fleuves.

L'espèce s'étend par toute la longueur du bassin Indien, ayant été trouvée aussi sur les côtes de l'Afrique, de l'île Maurice, de Madras, de Malacca, et même sur celles de Chine et de la Nouvelle-Hollande septentrionale.

PROGNATHODUS Gill = Prognathodes Gill.

Dentes, maxillis brevissimi, vomerini nulli. Corpus ovali-subrhomboideum. Orbitae scabrae. Squamae semilunariter rotundatae, supra lineam lateralem in series 40 ad 75 transversas dispositae. Series squamarum trunco longitudinales regulares, mediis lateribus subhorizontales. Linea lateralis continua basin pinnae caudalis attingens. Pinnae, dorsalis spinosa dorsali radiosa multo longior spinis 12 vel 13 praemedianis ceteris longioribus, analis spinis 3.

Rem. Le genre fut établi par M. Gill et ne comprend que l'espèce type (le Chaetodon aculeatus Poey, devenu plus tard le Chelmo pelta Günth. et le Prognathodus aculeatus Poey) des Antilles et le Chelmon longirostris Cuv. du bassin Indo-pacifique. Ce dernier se distingue de l'espèce américaine entre autres par les caractères indiqués ci-dessous.

I. Dorsale à 12 épines et à 22 jusqu'à 26 rayons. Environ 75 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. Bande nucho-rostro-operculaire noire très-large triangulaire. Anale à ocelle noir sur les rayons postérieurs.

1. *Prognathodus longirostris* Blkr.

Prognathodus longirostris Blkr. Atl. Tab. 366, Chaetod. tab. 4 fig. 5.

Prognath. corpore ovali-subrhomboideo, diametro dorso-ventrali (altitudine spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem) $2\frac{1}{5}$ ad 3 fere in ejus longitudine; latitudine corporis 4 circ. in diametro dorso-ventrali; capite $2\frac{3}{4}$ ad 3 fere in longitudine corporis; latitudine capitis 4 circ. in ejus longitudine; oculis diametro 5 ad $5\frac{1}{2}$ in longitudine capitis, diametro 1 circ. distantibus; linea rostro-frontali valde concava; rostro valde acuto absque maxilla oculo paulo ad sat multo, cum maxilla oculo triplo ad plus triplo longiore; osse praeorbitali et praeoperculo leviter denticulatis; maxillis subaequilongis, parte praerostrali oculo duplo ad plus duplo longiore; dentibus maxillis parum conspicuis; labiis, superiore nullo, inferiore brevissimo rudimentario; squamis trunco postrorsum magnitudine sensim decrescentibus, angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 75 circ., infra lineam lateralem in series 70 circ. transversas dispositis; squamis 60 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 25 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 38 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1^m quarum 12 circ. supra lineam lateralem; linea laterali sat regulariter valde curvata; pinna dorsali parte spinosa dimidio basali tantum squamata spinis validis mediis ceteris longioribus capite absque maxillarum parte producta vix brevioribus, membrana inter spinas 7 vel 8 anteriores valde profunde incisa; dorsali radiosa longitudine dorsali spinosae absque spinis 3 vel 4 anterioribus aequali eaque humiliore, minus duplo longiore quam alta, convexa, radiis postrorsum longitudine sensim decrescentibus; pectoralibus falcatis capite absque rostro duplo circ. longioribus; ventralibus acutis pectoralibus brevioribus spina valida capite absque rostro non vel vix longiore; anali spinis validis 3^a ceteris vulgo longiore et capite absque rostro longiore, parte radiosa dorsali radiosa breviore sed altiore, aeque alta circ. ac longa, obtusiuscule rotundata, radiis subanticis ceteris longioribus; caudali convexo-truncata; colore trunco pinnisque flavo: capite fronte et vertice aurantiaco dimidio inferiore fuscescente-aurantiaco; fascia vel plaga lata fusca postice margaritaceo limbata triangulari a spina dorsi 1^a maxillae superioris et operculi apicem versus descendente inferne latissima; iride rosea vel aurantiaca; pinnis dorsali et anali radiosis vittula intramarginali fuscescente; anali postice inferne ocello nigro margaritaceo annulato.

B.6. D.12/22 ad 12/24. P.2/14 vel 2/15. V.1/5. A. 3/18 vel 3/19. C.1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Douwing songo* Ruysch, Coll. nov. pisc. Amboin. p. 30 tab. 15 fig. 19.

Chaetodon longirostris Brouss., Dec. ichth. I p. 6 tab 7; L. Gm., Syst. nat. ed. 13ª p. 1263; Bl.Schn., Syst. p. 231; Lac., Poiss. IV p. 454, 473.
Chelmon longirostris Cuv., Règn. an. ed. 1ª II p. 334; CV., Poiss. VII p. 67 tab. 175; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII. Chaetod. p. 20.
Chelmo longirostris Günth., Cat. Fish. II p. 38, Fisch. Südsee p. 48; Day, Fish. India p. 109.

Hab. Ternata; Amboina; Ceram (Wahai); Nussalaut; Banda (Neira); in mari.

Rem. L'espèce paraît congénérique avec le Prognathodus aculeatus Poey (= Chelmo pelta Günth.) mais est fort distincte du type du genre par ses écailles beaucoup plus petites, par une épine de moins à la dorsale, par le museau et les pectorales qui sont beaucoup plus longues, etc.

Le Prognathodus longirostris n'a été trouvé, dans l'Insulinde, que dans la mer des Moluques, mais il a un cercle de distribution fort étendu. Il est connu habiter, dans le bassin Indien, les côtes de l'Inde continentale, de l'île Maurice et de l'Afrique et dans le bassin Pacifique les îles des Amis, Paumotu, Kingsmill et Sandwich.

Phalanx ***Taurichthyini***.

Taurichthyiformes maxillis brevibus non productis, anali spinis 3 vel 4.

PARACHAETODON Blkr.

Corpus subrhomboideum. Maxillae antice lateribusque usque ad angulum oris dentatae, dentibus setaceis inframaxillaribus intermaxillaribus longioribus. Dentes vomerini obtusi, pharyngeales gracillimi aciculares. Orbitae laeves. Praeoperculum denticulatum. Squamae semilunariter rotundatae supra lineam lateralem in series 55 ad 60 transversas dispositae. Series squamarum trunco longitudinales regulares mediis lateribus subhorizontales. Linea lateralis sub dorsali radiosa desinens. Pinnae; dorsalis angulata parte spinosa parte radiosa plus quadruplo breviore spinis 6 subcontiguis postrorsum longitudine valde accrescentibus, parte radiosa antice elevata radiis 30 circ. postrorsum longitudine decrescentibus; analis spinis 3, parte radiosa obtusa dorsali radiosa multo breviore et humiliore.

Rem. Le genre Parachaetodon est fort remarquable par la conformation et par la composition de la nageoire dorsale, qui rappelle la dorsale des Platax. Aussi, la seule espèce connue fut rangée par Cuvier-Valenciennes

parmi les Platax, mais la place naturelle du genre est sans aucun doute dans le voisinage des Tetragonoptrus. C'est le genre de la sousfamille qui approche le plus des Holacanthiformes et notamment du genre Chaetodon Art. (Pomacanthus Lac. CV).

Parachaetodon ocellatus Blkr. — Atl. Ichth. Tab. 377, Chaet. tab. 15 fig. 4.

Parachaet. corpore ovali subrhomboideo, diametro dorso-ventrali $1\frac{3}{4}$ ad 2 in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{2}$ ad 4 in diametro dorso-ventrali; capite $3\frac{2}{3}$ ad 4 in longitudine corporis, altiore quam longo; latitudine capitis 2 vel 2 fere in ejus longitudine; linea-rostro-frontali concaviuscula; oculis diametro 2 et paulo ad $3\frac{1}{3}$ in longitudine capitis, diametro 1 fere ad 1 et paulo distantibus; rostro oculo breviore; dentibus vomerinis in thurmam subtriangularem dispositis; praeoperculo leviter denticulato; interoperculo parte conspicua plus duplo longiore quam alta; squamis trunco lateribus antice et medio subaequimagnis, post media latera magnitudine sensim decrescentibus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 55 ad 60, infra lineam lateralem in series 55 circ. transversas dispositis; squamis 40 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 18 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 36 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1^m, 14 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^m; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali spinis anterioribus brevissimis, spina posteriore capite absque rostro non breviore sed radio 1° multo breviore; dorsali radiosa antice quam medio et postice multo altiore radiis anterioribus capite longioribus; pectoralibus acutis capite brevioribus: ventralibus acutis capite non brevioribus; anali dorsali radiosa duplo vel plus duplo humiliore obtuse rotundata, spinis mediocribus 3^a ceteris longiore radio 1° breviore; caudali extensa medio convexa angulis acuta capite breviore; colore corpore pinnisque flavo vel griseo-flavo; iride flavescente; vitta oculari profunde aurantiaca vel fuscescente antice et postice fusco et margaritaceo limbata oculo graciliore nucha incipiente et interoperculo vel regione gulari desinente; rostro et fronte linea mediana vulgo vitta fusco-aurantiaca; fasciis corpore insuper 4 transversis fuscescente-vel profunde aurantiacis, anteriore dorso-operculo-ventrali, 2^a spinas dorsales posteriores inter et spinas anales, 3^a ceteris latiore inferne quam superne graciliore apicem pinnae dorsalis inter et marginem analis liberum, 4^a caudali antice et

postice margaritaceo limbata; pinnis dorsali et anali fascia longitudinali sat lata profunde aurantiaca; dorsali basi medio fasciae 3ae ocello nigro margaritaceo annulato; ventralibus antice flavis vel albis postice interdum fuscis vel nigris.

B. 6. D. 6/28 ad 6/30. P. 2/13 vel 2/14. V. 1/5. A. 3/19 vel 3/20. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Ikan Batoe tereloc* Valent., Amb. fig. 173.

Rhombotides fasciis umbratilibus latiusculis tribus etc. Klein, Miss. Pisc. III p. 37 tab. 11 fig. 1.

Platax ocellatus CV., Poiss. VII p. 172; Cant., Cat. Mal. Fish. 170.

Chaetodon oligacanthus Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII, Chaet. p. 16; Faun. ichth. Jav. spec. nov. Nat. T. Ned. Ind p. 105; Günth., Cat. Fish. I p. 34, 516; Kaup., Art. Chaet., Ned. T. Dierk. I p. 129; Kner, Zool. Reis. Novara Fisch p. 102; Day, Fish. India p. 109.

Sarothrodus oligacanthus Blkr, Troisième mém. ichth. Halmah., Ned. T. Dierk. I p. 156.

Tetragonoptrus oligacanthus Blkr, Onz. not. ichth. Ternate, Ibid. I p. 234.

Parachaetodon oligacanthus Blkr, Typ. gener. pisc. neglect., Versl. K. Akad. Wet. 2e Reeks VIII p. 371.

Kepper-lawut Mal. Batav.; *Kiper* Sundan.

Hab. Pinang; Singapura; Bintang (Rio); Bangka (Muntok, Karanghadji, Gussongassam); Java (Batavia, Bantam); Celebes (Macassar, Badjoa); Halmahera (Sindangole, Sahu); Ternata; Buro (Kajeli); Amboina; Ceram (Wahai); Waigiu; Philipp. (Manilla); in mari.

Longitudo 28 speciminum 32‴ ad 145‴.

Rem. L'espèce ne pouvant plus figurer parmi les espèces congénériques avec le Chaetodon ocellatus Bl., la dénomination spécifique d'ocellatus, par droit de priorité, doit être rétabli. Le poisson se fait reconnaître du premier coup d'oeil par la forme de la dorsale, par les bandes transversales du corps et par l'ocelle noir sur la base de la dorsale.

Le plus petit de mes individus, bien que ne mesurant que 32‴ ne présente rien de la forme Tholichthyoïde, ce qui cependant ne prouve pas que les larges lames scapulaires et préoperculaires n'existent point dans des individus encore plus petits.

L'espèce est connue habiter, hors l'Insulinde, les côtes de Madras et de Chine.

CORADION Kaup.

Corpus subrhomboideum. Maxillae brevissimae dentibus rudimentariis vel bre-

vissimis. Dentes vomerini nulli. Dentes pharyngeales gracillimi aciculares. Os valde parvum. Orbitae scabrae. Praeoperculum denticulatum. Squamae semilunariter rotundatae, supra lineam lateralem in series 50 circ. transversas dispositae. Series squamarum trunco longitudinales regulares, mediis lateribus subhorizontales. Linea lateralis continua basin pinnae caudalis attingens. Pinnae; dorsalis parte spinosa parte radiosa minus duplo breviore spinis 8 ad 10 distantibus, parte radiosa obtusa; analis spinis 3, parte radiosa obtusa.

Rem. Le genre forme comme une transition des Taurichthys aux Tetragonoptrus et se distingue de tous les deux par la brièveté de la dorsale épineuse, et en outre du Taurichthys par les épines dorsales dont pas une seule est prolongée et du Tetragonoptrus par la continuation de la ligne latérale jusqu'à la base de la caudale et par la petitesse de la bouche et de ses dents.

Je ne connais de ce type que les deux espèces insulindiennes dont le description va suivre et qui sont diversifiées par les caractères suivants.

I. Dorsale à partie épineuse environ 2 fois plus courte que la partie molle et à 9 (très-rarement 8 ou 10) épines, les postérieures plus longues que les suivantes. Ventrales pointues. Anale sans ocelle noir. Bouche à lèvres épaisses et à dents rudimentaires.

1. *Coradion chrysozonus* Kp.

II. Dorsale à partie épineuse beaucoup moins de 2 fois plus courte que la partie molle et à 10 épines, les médianes notablement plus longues que les suivantes. Ventrales obtuses. Anale à ocelle noir. Bouche à dents bien développées.

2. *Coradion melanopus* Blkr.

Coradion chrysozonus Kaup, Chaetod. Arch. Naturg. XXIV I p. 146. — Atl. Ichth. Tab. 376, Chaet. tab. 14 fig. 5.

Corad. corpore subrhomboideo, diametro dorso-ventrali $1\frac{3}{4}$ ad $1\frac{5}{6}$ in ejus longitudine; latitudine corporis $4\frac{1}{2}$ circ. indiametro dorso-ventrali; capite $3\frac{3}{4}$ ad 4 in longitudine corporis; linea rostro-frontali concava; oculis diametro 3 ad 4 fere in longitudine capitis; rostro absque maxilla oculo breviore; osse praeorbitali denticulato margine posteriore convexo; rictu oris foraminiformi;

labiis latis; dentibus maxillis brevissimis parum conspicuis; interoperculo parte conspicua triangulari margine posteriore concavo; squamis trunco postrorsum magnitudine sensim decrescentibus, angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 50 circ., infra lineam lateralem in series 45 circ. transversas dispositis; squamis 40 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 16 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 25 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem, 9 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1m; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa duplo circ. breviore spinis majore parte squamatis postrorsum longitudine accrescentibus, parte radiosa parte spinosa paulo altiore obtuse rotundata duplo circ. longiore quam alta; pectoralibus acutiusculis capite paulo brevioribus radio 1° plus minusve producto capite longiore, spina valida capite absque rostro non ad vix breviore; anali spina 3a ceteris longiore, parte radiosa dorsali radiosa multo breviore, minus duplo longiore quam alta obtuse rotundata radiis praemedianis ceteris longioribus; caudali truncata; colore corpore pinnisque flavescente-margaritaceo vel roseo-margaritaceo; iride flavescente- vel margaritaceo-rosea; rostro flavo; vitta rostro-frontali mediana impari fusca; fascia oculari fusca margaritaceo limbata oculo graciliore nucha incipiente et regione gulo-ventrali desinente; fasciis trunco 3 transversis pulchre aureo-rubris margaritaceo limbatis; fascia anteriore dorso-scapulo-ventrali inferne cum fascia 2a latiore dorso-ventrali confluente; fascia posteriore dorso-anali anterioribus dilutiore, superne basi pinnae dorsalis ocello nigro margaritaceo annulato; cauda postice macula oblonga transversa fusca; squamis lateribus singulis guttula aurea, guttulis dimidio trunci inferiore series horizontales, dimidio trunci superiore series obliquas efficientibus; pinnis dorsali et anali radiosis et caudali coerulescente et roseo marginatis, dorsali membrana post spinam 2m vulgo macula nigra; ventralibus purpureis vel nigris.

B. 6. D. 9/27 ad 9/30 (rarissime 8/30 et 10/26). P. 2/13 vel 2/14. V. 1/5. A. 3/20 vel 3/21. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Klipvis* of *Soldatenvis* Nieuh., Gedenkw. Zee- en Lantr. p. 276 fig.; Will., Hist. Pisc. App. p. 6 tab. 5 fig. 4.

Ikan Batoe bariska Valent., Amb. fig. 266.

Chaetodon chrysozonus K.V.H., CV., Poiss. VII p. 62; Règn. an. ed. ill. Poiss. tab. 38 fig. 2; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII Chaet. p. 17; Günth., Cat. Fish. II p. 34; Kner, Zoöl. Reis. Novara, Fisch. p. 101.

Chaetodon labiatus K.V.H., CV., Poiss. VII p. 63.

Chaetodon enneacanthus CV., Poiss. VII p. 63.

Chaetodon guttatus Gron., Cat. Fish. ed. Gray p. 71.
Tetragonoptrus chrysozonus Blkr, Enum. poiss. Amb., Ned. T. Dierk. II p. 282.
Chaetodon melanotus Reinw. Mss. (nec Bl. Schn.).
Kepper-lawut Mal .Batav.

Hab. Java (Batavia); Celebes (Macassar); Amboina; in mari.
Longitudo 21 speciminum 115''' ad 160'''.

Rem. Le Coradion chrysozonus est le vrai Chaetodon melanotus de Reinwardt comme il est prouvé par une note manuscrite en ma possession ou les caractères du chrysozonus sont bien rendus.

Le nombre normal des épines dorsales est de neuf. Je ne possède qu'un seul individu à huit épines dorsales et ces épines sont plus longues que dans les individus à neuf épines. La dorsale molle y est aussi plus élevée et moins arrondie mais on ne saurait y voir une espèce distincte. Un autre individu unique à 10 épines dorsales ne se distingue au reste en rien des autres.

L'espèce est assez commune à Batavia, mais doit être rare dans les autres parages de l'Insulinde. M. Günther cite un individu de l'espèce provenu des côtes de Chine.

Coradion melanopus Blkr. — Atl. Ichth. Tab. 375, Chaetod. tab. 15 fig. 1.

Corad. corpore subrhomboideo, diametro dorso-ventrali $1\frac{2}{3}$ circ. in ejus longitudine; latitudine corporis $4\frac{1}{2}$ ad 5 in diametro dorso-ventrali; capite 4 fere in longitudine corporis; linea rostro-frontali concava; oculis diametro $3\frac{1}{3}$ ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis; rostro absque maxilla oculo breviore; osse praeorbitali denticulato margine posteriore recto; rictu oris brevissimo normali; labiis latiusculis; dentibus maxillis brevibus bene conspicuis; interoperculo parte conspicua triangulari margine posteriore concavo; squamis trunco postrorsum magnitudine sensim decrescentibus, angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam in series 50 circ., infra lineam lateralem in series 45 circ. transversas dispositis; squamis 40 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 15 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 30 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem, 9 vel 10 initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^m^; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali parte spinosa longitudine $1\frac{2}{5}$ ad $1\frac{1}{2}$ in parte radiosa, spinis mediis validis latis

ceteris longioribus capite non vel vix brevioribus, anterioribus majore parte nudis, membrana interspinali valde profunde incisa; dorsali radiosa dorsali spinosa non altiore obtuse rotundata minus duplo longiore quam alta margine posteriore subverticali, radiis subanterioribus ceteris longioribus; pectoralibus acutiuscule rotundatis et ventralibus obtusis capite non vel vix brevioribus; spina ventrali valida capite absque rostro longiore; anali spina 3ª ceteris longiore, parte radiosa dorsali radiosa multo breviore, non multo longiore quam alta, obtuse rotundata; caudali truncato-convexa; colore corpore flavescente-margaritaceo; iride flavescente-margaritacea; capite vitta rostro-frontali mediana impari fusca; fascia oculari fusca oculi diametro graciliore nucha incipiente inferne cum fascia lateris oppositi unita sed regionem gulo-ventralem non intrante; trunco antice fascia latissima transversa fusca inferne nigricante basin ventralium et anum amplectente supra axillam bipartita crure anteriore spinas dorsales 2 vel 3 anteriores crure posteriore spinas dorsi medias attingentibus; trunco postice fascia graciliore transversa fusca antice et postice aurantiaco limbata ab apice radiorum dorsalium anteriorum usque ad apicem radiorum analium anteriorum extensa; cauda vitta transversa nigra antice et postice aurantiaco limbata; regione postscapulari guttulis aureis; pinna dorsali spinosa flavescente membrana inter singulas spinas nigro marginata, membrana spinam 2ᵐ inter et 3ᵐ tota nigra; dorsali radiosa pallide rosea, superne ocello nigro luteo et violaceo annulato margini pinnae libero quam ejus basi propiore, postice violascente-hyalina et vitta intramarginali coerulea violaceo marginata; pectoralibus et caudali aurantiaco- vel roseo-hyalinis; ventralibus radiis fuscis vel nigris membrana profunde aurantiacis; anali pallide rosea vitta intramarginali coerulea violaceo-marginata, inferne in fascia dorso-anali fusca ocello nigro aurantiaco annulato.

B. 6. D. 10/26. P. 2/13 vel 2/14. V. 1/5. A. 3/18 vel 3/19. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon melanopus* CV., Poiss. VII p. 64; Blkr, Treiz. mém. ichth. Amb., Versl. Kon. Akad. Wet. XV p. 25.

Chaetodon festivus Desjard., Trois. Rapp. Soc. Hist. Nat. Maurice (unde in Proc. Zool. Soc. 1833 p. 117)??

Tetragonoptrus melanopus Blkr, Enum. poiss. Amb., Ned. T. Dierk. II p. 282.

Hab. Amboina (Hitu); Ceram (Piru, Wahai); in mari.

Longitudo 2 speciminum 105‴ et 117‴.

Rem. Cette espèce, confondue autrefois avec le Coradion chrysozonus, en est fort distincte par sa dorsale épineuse plus longue à dix épines dont les médianes, très-fortes, sont plus longues que les suivantes, ainsi que par ses ventrales obtuses. Elle se fait reconnaître encore par son profil plus pointu et plus

oblique, par la forme tronquée de la dorsale et de l'anale molles, par l'ocelle noir sur l'anale, etc.

Le Chaetodon festivus Desj., de l'île Maurice, pourrait bien être de la même espèce. La diagnose telle qu'elle se trouve dans les Proceedings cités, est conçue dans les termes suivants: „has a large eye-like spot on the soft rays of the dorsal fin and a black spot on those of the anal; its form is orbicular and the spinous rays of its dorsal fin are twelve." Si cependant le nombre des épines dorsales soit exactement rendu il faut bien penser à une espèce différente, qui ne serait pas même un Coradion.

Taurichthys CV. = Heniochus CV. = Diphreutes Cant. = Henjochus Kaup.

Corpus subrhomboideum. Maxillae mediocres dentibus valde brevibus. Rictus valde parvus. Dentes vomerini nulli. Orbitae scabrae vel cornutae. Squamae semilunariter rotundatae, supra lineam lateralem in series 50 ad 65 transversas dispositae. Series squamarum trunco longitudinales regulares, mediis lateribus subhorizontales. Linea lateralis continua basin pinnae caudalis attingens. Pinnae; dorsalis parte spinosa parte radiosa longiore spinis 11 vel 12 quarum quarta spinis posticis multo longiore ensiformi vel in setam producta, parte radiosa obtusa; analis spinis 3, parte radiosa rotundata.

Rem. Le genre se fait aisément reconnaître par le prolongement de la quatrième épine dorsale et par la ligne latérale atteignant la caudale. Les quatre espèces connues ont en commun un corps à deux ou trois larges bandes transverses brunes ou noirâtres et de larges ventrales foncées. Toutes ces espèces sont insulindiennes et nettement diversifiées par les caractères exposés ci-dessous.

1. Environ 65 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. Nuque à bosse conique. Bande foncée antérieure occupant la moitié antérieure de la tête.
   A. Dorsale à 11 épines, toutes raides et poignantes, la 5e beaucoup plus longue que la postérieure. Bande foncée médiane occupant la majeure partie du tronc et l'anale. Bande postérieure sur la base de la dorsale molle et s'y arrêtant.

1. *Taurichthys varius* CV.

   B. Dorsale à 12 épines, la 4e prolongée en soie flexible, la 5e pas beaucoup plus longue que les postérieures. Bande foncée médiane ne s'étendant en bas qu'entre l'épine ventrale et les épines anales. Bande postérieure descendant sur l'anale.

2. *Taurichthys monoceros* Blkr.

2. Environ 52 à 55 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. Nuque sans bosse. Dorsale à 12 (ou 11) épines, la 4e prolongée en soie flexible.
   A. Dorsale à partie armée notablement plus longue que la partie molle, à 5e épine flexible et beaucoup plus longue que la sixième et les suivantes. Bande antérieure descendant de la nuque sur la moitié postérieure de la tête. Bande postérieure dorso-caudale.

3. *Taurichthys chrysostomus* Blkr.

   B. Dorsale à parties épineuse et molle d'égale longueur, à 5e et 6e épines raides poignantes pas beaucoup plus longues que les suivantes. Bande foncée antérieure n'occupant que la région rostro-frontale; bande médiane descendant des épines dorsales antérieures. Bande postérieure dorso-anale.

4. *Taurichthys macrolepidotus* Blkr.

Taurichthys varius CV., Poiss. VII p. 111 tab. 181; Règn. anim. éd. ill. Poiss. tab. 41 fig. 2; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII, Chaetod. p. 25. — Atl. Ichth., Tab. 365 Chaet. tab. 3 fig. 2.

Taur. corpore subrhomboideo, diametro dorso-ventrali $1\frac{3}{4}$ ad $1\frac{7}{8}$ in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{2}$ ad 4 in diametro dorso-ventrali; capite $3\frac{1}{2}$ ad 4 in longitudine corporis; latitudine capitis $1\frac{3}{4}$ ad 2 in ejus longitudine; linea rostro-frontali concava; vertice superne processu conico osseo obtuso juvenilibus parum conspicuo aetate provectis interdum oculo non breviore; oculis diametro $2\frac{1}{2}$ ad 3 in longitudine capitis, diametro $\frac{2}{3}$ ad 1 distantibus; orbitis antice tumidis aetate provectioribus processu osseo conico, adultis cornu conico acuto extrorsum curvato; rostro acuto absque maxilla oculo multo ad non breviore; osse praeorbitali et praeoperculo leviter denticulatis; squamis trunco postrorsum magnitudine sensim decrescentibus, angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in serie 65 circ., infra lineam lateralem in series 55 ad 58 transversas dispositis; squamis 45 circ. in serie longitudinali os scapulare inter et basin caudalis quarum 20 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 34 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem, 11 vel 14 initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1m; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali parte spinosa et parte radiosa subaequilongis, spina 4a ceteris longiore rigida pungente usque prope apicem hymenophora junioribus capite multo adultis capite paulo longiore, spina 5a

rigida usque prope apicem hymenophora spina 4ª paulo ad sat multo breviore; dorsali radiosa minus duplo longiore quam alta obtuse rotundata; pectoralibus acutis capite sat multo longioribus; ventralibus obtuse rotundatis pectoralibus non ad paulo brevioribus, spina valida capite absque rostro longiore ad paulo breviore; anali spinis validis posterioribus subaequalibus vel 2ª tertia longiore capite absque rostro non ad paulo breviore, parte radiosa dorsali radiosa breviore, aeque alta circ. ac longa, obtusa vel obtusangulatim rotundata; caudali truncato-convexa; corpore fasciis latis transversis maxima parte fusco, ceterum margaritaceo vel flavo; iride flavescente vel fusca; fascia fusca anteriore nucho-praeoperculari caput antice usque post oculos cingente; fascia fusca media latissima ab apice spinarum dorsi mediarum descendente totum truncum fere cingente, dimidio inferiore medio juvenilibus praesertim frequenter fascia transversa margaritacea vel flava bipartita; fascia fusca posteriore spinis dorsi posterioribus incipiente basin dorsalis radiosae et dorsum postice cingente et radiis dorsalibus posticis desinente; pinnis ventralibus et anali fuscis vel nigricantibus; pectoralibus et caudali flavis vel aurantiacis; dorsali parte non a fasciis fuscis obtecta flava vel aurantiaca.

B. 6. D. 11/23 ad 11/25. P. 2/13 vel 2/14. V. 1/5. A. 3/17 ad 3/19. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Zee-os*, *Zee-koe* Ruysch, Coll. nov. pisc. Amb. p. 39 tab. 20 fig. 5, 6.
Joosje, *Chineese Duivers*, *Joosje-joosje* Ren., Poiss. Mol. I tab. 30 fig. 164, II tab. 10 fig. 49.
Ikan Karbau-hitam-manis, *hidjoe*; *Chineesche Priester* Valent., Amb. fig. 71, 161, 429.
Taurichthys viridis CV., Poiss. VII p. 114.
Heniochus varius Günth., Cat. Fish. II p. 41; Kner, Zool. Novar. Fisch. p. 103.
Diphreutes varius et *viridis* Blkr, En. Poiss. Amb., Ned. T. Dierk. II p. 283.
Karbo Mal. Batav.

Hab. Batu; Java (Batavia); Celebes (Manado); Timor; Amboina; Ceram (Wahai); Banda (Neira); in mari.

Longitudo 13 speciminum 78‴ ad 180.‴

Rem. Cette espèce est déjà suffisamment caractérisée par les épines dorsales qui sont toutes raides et poignantes et par les 65 rangées transversales d'écailles du tronc. La diagnose est facilitée encore par la disposition et la largeur des bandes, par les onze épines dorsales, par la bosse nuchale et par la forte protubérance orbitaire en forme de corne conique et courbée.

Bien que le varius s'étende sur toute la longueur de l'Inde archipélagique et n'y soit pas rare, il n'a pas été trouvé jusqu'ici dans d'autres parages.

Taurichthys monoceros Blkr, Poiss. Madagasc. p. 96. — Atl. Ichth. Tab. 365, Chaet. tab. 3 fig. 3.

Taur. corpore subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 fere in ejus longitudine; latitudine corporis 4 circ. in diametro dorso-ventrali; capite $3\frac{3}{4}$ circ. in longitudine corporis; latitudine capitis 2 circ. in ejus longitudine; linea rostro-frontali concava; vertice superne processu conico obtuso brevi; oculis diametro 3 circ. in longitudine capitis, minus diametro distantibus; nucha processu obtuso tumida; orbitis adultis brevicornutis aetate minus provectis nec tumidis nec cornutis; rostro acuto absque maxilla oculo breviore; osse praeorbitali et praeoperculo vix denticulatis; squamis trunco postrorsum magnitudine sensim decrescentibus, angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 65 circ., infra lineam lateralem in series 55 ad 58 transversas dispositis; squamis 45 circ. in serie longitudinali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 20 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 34 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem, 9 vel 10 initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^{m}; pinna dorsali parte spinosa et parte radiosa subaequilongis, parte spinosa spina 4^{a} in setam producta spina 5^{a} multo longiore, spinis sequentibus rigidis pungentibus postrorsum longitudine sensim decrescentibus posteriore 5^{a} non valde multo breviore; dorsali radiosa duplo circiter longiore quam alta, obtuse rotundata; pectoralibus acutis; ventralibus spina valida capite absque rostro longiore; anali spinis validis 2^{a} et 3^{a} subaequilongis vel 3^{a} 2^{a} paulo longiore capite vix breviore, parte radiosa dorsali radiosa breviore sed altiore, non longiore quam alta, obtuse rotundata; caudali truncato-convexa; corpore flavo fasciis 3 transversis latis nigris, anteriore oculari, media dorso-ventrali, posteriore dorso-anali; rostro nigro; pinnis, ventralibus nigris, ceteris flavis.

B. 6. D. 12/28. P. 2/15. V. 1/5. A. 3/19. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Tafelvisch* Ruysch, Coll nov. pisc. Amb. p. 1 tab. 1 fig. 1?

Heniochus monoceros CV., Poiss. VII p. 76 tab. 176; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII, Chaet. p. 22; Günth., Cat. Fish. II p. 31, Fisch. Süds. p. 49 tab. 38.

Heniochus macrolepidotus Brev., Exp. Japan, Fish. p. 267 tab. 6 fig. 2?

Gayam Mal. Bat.

Hab. Java (Batavia); in mari.

Longitudo speciminis unici 90‴.

Rem. Je ne possède de cette espèce que le seul individu, décrit en l'an 1849

sous le nom de Heniochus monoceros, mais maintenant entièrement décoloré. Dans ma description antérieure j'ai négligé de décrire les détails de l'origine et de la direction des bandes transversales du corps, oubli que je ne suis pas à même de réparer, vu l'état actuel de mon individu. Je ne doute pas cependant que mon individu soit de la même espèce sur laquelle ont été prises les belles figures, publiées par Cuvier-Valenciennes et par M. Günther, d'après lesquelles la bande antérieure occupe la moitié antérieure de la tête et atteint la première ou les trois premières épines dorsales, tandis que la seconde ne commence que sur les 5e et 6e épines dorsales pour s'élargir en bas et occuper le ventre depuis l'épine ventrale jusqu'à l'anus ou les premières épines anales, la troisième bande descendant des épines dorsales postérieures et occupant la moitié postérieure de l'anale.

Sur mon individu, qui appartient au jeune âge, le tubercule nuchal n'est que peu développé et on n'y voit encore rien des protubérances coniques des orbites.

La formule de la dorsale est donnée par Cuvier-Valenciennes et M. Günther = 12/26.

L'espèce est plus voisine du Taurichthys varius que des Taurichthys macrolepidotus et chrysostomus. La formule des écailles correspond à celle du varius.

Le monoceros paraît être très-rare dans l'Insulinde. Hors l'Insulinde il a été trouvé à l'île Maurice et aux îles des Navigateurs et de la Société. Si la figure imparfaite des „Japanese Fish" se rapporte en effet au monoceros et non au macrolepidotus, l'espèce habite aussi les îles Lew-Chew.

Taurichthys chrysostomus Blkr. — Atl. Ichth. Tab. 366, Chaet. tab. 4 fig. 2.

Taur. corpore subrhomboideo, diametro dorso-ventrali $1\frac{2}{3}$ ad 2 et paulo in ejus longitudine; latitudine corporis 4 circ. in diametro dorso-ventrali; capite $3\frac{3}{4}$ ad 4 in longitudine corporis; latitudine capitis 2 fere ad 2 in ejus longitudine; linea rostro-frontali concava; oculis diametro $2\frac{1}{2}$ ad 3 in longitudine capitis, diametro $\frac{3}{4}$ ad 1 distantibus; orbitis antice tumidis, aetate provectioribus processu osseo conico vel bicorni extrorsum directo; rostro acuto absque maxilla oculo conspicue breviore; osse praeorbitali et praeoperculo leviter denticulatis; squamis trunco postrorsum magnitudine sensim decrescentibus, angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 53 circ., infra lineam lateralem in series 48 circ. transversas dispositis; squamis 40 circ. in serie longitudinali os scapulare inter et basin caudalis quarum 18 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 32 ad 34 in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem, 11 vel 12 initium lineae lateralis inter

et spinam dorsi 1m; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa longiore spina 4a in setam capite longiorem producta usque superne hymenophora, spina 5a spina 6a multo et capite paulo ad multo longiore flexili, spina 6a spina postica multo ad duplo longiore; dorsali radiosa longitudine dorsali radiosae absque spinis 4 vel 5 anterioribus aequali, obtuse rotundata, duplo circ. longiore quam alta; pectoralibus acutis capite longioribus; ventralibus pectoralibus non ad non multo brevioribus obtuse vel obtusiuscule rotundatis, spina valida capite absque rostro non breviore; anali spinis validis 2a et 3a subaequilongis capite absque rostro non brevioribus, parte radiosa dorsali radiosa breviore sed conspicue altiore, aeque alta circ. ac longa, obtusangulatim rotundata; caudali truncato-convexa; colore corpore flavescente-margaritaceo vel flavo vel aurantiaco; iride rubra vel aurea; fasciis 3 latis transversis obliquis fuscis vel nigris; fascia anteriore nucho-ventrali oculum majore parte amplectente ante pinnam dorsalem incipiente; fascia media dorso-anali a spinis dorsalibus 4a 5a et 6a descendente et analis majorem partem posteriorem amplectente; fascia posteriore dorso-caudali a spinis dorsi posterioribus vel a fascia media descendente basin dorsalis radiosae et dorsum postice tegente et dorso caudae vel basi pinnae caudalis desinente; pinnis ventralibus fuscis vel nigris, ceteris flavis vel aurantiacis.

B. 6. D. 12/22 vel 12/23. P. 2/13. V. 1/5. A. 3/18 vel 3/19. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Sergeantje* Ruysch, Coll. nov. pisc. Amb. p. 21 tab. 11 fig. 14.
Piquier Ren., Poiss. Mol. II tab. 32 fig. 151?
Ikan Batoe-kapala-ongoe Valent., Amb. fig. 335?
Chaetodon chysostomus Park. ap. CV., Poiss. VII p. 75.
Heniochus chrysostomus CV., Poiss. VII p. 75, Règn. anim. éd. illustr. Poiss. tab. 40 fig. 2; Benn., Zool. Voy. Bloss. p. 62 tab. 18 fig. 1; Günth., Cat. Fish. II p. 41, Fisch. Südsee p. 49 tab. 39 fig. A.
Heniochus permutatus Ed. Benn. ap. CV., Poiss. VII p. 75.
Heniochus melanistion Blkr, Derde bijdr. ichth. Banda Nat. T. N. Ind. VII p. 98.
Heniochus drepanoides Thioll. ap. Montrouz., Faun. Woodlark p. 166.
Diphreutes chrysostomus Blkr, En. poiss. Céram, Ned. T. Dierk. II p 189.

Hab. Flores (Larantuca); Ternata; Ceram (Piru); Amboina; Banda (Neira); Goram; Nova-Guinea; in mari.

Longitudo 5 speciminum 101‴ ad 136‴.

Rem. Le Heniochus permutatus Ed. Benn., décrit comme pouvant être une variété du macrolepidotus „dont les couleurs sont changées de manière que ce qui est blanc dans les individus ordinaires, y est noir, et *vice versà*", est mani-

festement de l'espèce du chrysostomus. Ne connaissant autrefois d'autre figure de l'espèce actuelle que celle publiée dans l'édition illustrée du Règne animal, qui repose sur une variété à bande dorso-caudale s'unissant en haut avec la bande dorso-anale, figure fort incorrecte par rapport à l'écaillure, je crus mes individus, décrits il y a plus de vingt ans, d'une espèce distincte. L'espèce est bien caractérisée par la nature des 4e et 5e épines dorsales, par le museau d'un beau jaune ou orange et par la disposition des bandes foncées. Elle est beaucoup plus rare que le macrolepidotus et ne paraît pas habiter les mers à l'ouest des Moluques. A l'est des Moluques au contraire elle s'étend, dans l'Océan Pacifique, jusqu'aux îles Woodlark, Paumotou, Otaïti et de la Société.

Taurichthys macrolepidotus Blkr, Poiss. Madag. p. 96. — Atl. Ichth. Tab. 367, Chaet. tab. 5 fig. 1.

Taur. corpore subrhomboideo, diametro dorso-ventrali $1\frac{4}{5}$ ad 2 in ejus longitudine; latitudine corporis 4 ad $4\frac{1}{3}$ in diametro dorso-ventrali; capite 3 ad 4 in longitudine corporis; latitudine capitis $2\frac{1}{2}$ ad 3 in ejus longitudine; vertice superne processu conico nullo; linea rostro-frontali concava; oculis diametro $2\frac{1}{2}$ ad 3 in longitudine capitis, diametro $\frac{3}{4}$ ad 1 distantibus; orbitis adultis antice tumidis sed nunquam cornutis; rostro acuto, absque maxilla oculo multo ad vix breviore; osse praeorbitali et praeoperculo vix vel leviter denticulatis; squamis trunco postrorsum magnitudine sensim decrescentibus, angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 52 ad 55, infra lineam lateralem in series 46 ad 48 transversas dispositis; squamis 40 circ. in serie longitudinali os scapulare inter et basin caudalis quarum 18 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 32 ad 34 in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem, 10 ad 12 initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^m; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali parte spinosa et parte radiosa subaequilongis, spina 4^a in setam capite breviorem ad toto corpore longiorem producta, spinis 5^a et 6^a rigidis pungentibus sequentibus non multo longioribus, parte radiosa obtuse rotundata duplo circ. longiore quam alta; pectoralibus acutis et ventralibus acutis vel obtusiusculis subaequilongis capite paulo ad non longioribus; ventralibus spina valida capite absque rostro longiore; anali spinis validis 3^a ceteris longiore vel 2^a et 3^a subaequilongis capite absque rostro non brevioribus, parte radiosa dorsali radiosa multo breviore sed conspicue altiore, angulata, apice rotundata, aeque alta ac longa vel paulo altiore quam longa, antice quam medio et postice altiore; caudali truncato-convexa; colore

corpore margaritaceo-flavo, flavo vel aurantiaco; iride flavescente vel flavescente-rosea; labiis, rostro et fronte vulgo fuscis; fasciis trunco 2 transversis latis obliquis fuscis, anteriore a spinis dorsi 3 vel 4 anterioribus descendente et antice spina ventrali et postice spinis analibus vel radiis analibus anterioribus desinente inferne quam superne multo latiore, posteriore a spinis dorsi mediis descendente et dimidium pinnae analis posteriorem tegente; pinnis, ventralibus fuscis vel nigris, ceteris flavis.

B. 6. D. 11/24 ad 11/27 (rarius 12/25 vel 12/26). P. 2/15. V. 1/5. A. 3/17 ad 3/20. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Vaandrager*, *Speervisch*, *Besaanvisch* Ruysch, Nov. coll. Pisc. Amb. p. 1, 3, 21, 40 tab. 1 fig. 3, tab. 2 fig. 4, tab. 20 fig. 4.

Besaan, *Vlagman*, *Groote tafelvisch*, *Vaandrager*, *Speervisch* Ren., Poiss. Mol. I tab. 3 fig. 13, tab. 31 fig. 168, II tab. 1 fig. 1, tab. 14 fig. 66, tab. 16 fig. 75.

Ikan Alferes hitam-hidjoe, *Paroeli betina*, *Pampus tereloe*, *Pampus jang balajar*, *Zwarte Vaandrig* Valent., Amb. fig. 18, 201, 324, 372, 509.

Chaetodon macrolepidotus lineis utrinque duabus nigris, *ossiculo* 4° *pinnae dorsalis longissimo setiformi* Art., Descr. pisc. p. 94 n°. 6; Synon. p. 80 n°. 9; Seba, Thes. III p. 66 tab. 25 fig. 8.

Chaetodon fasciis 3 *fuscis pinna dorsali setiformi* L., Mus. Ad. Frider. I p. 63 tab. 33 fig. 3.

Rhombotides n°. 12, Klein, Miss. Pisc. IV p. 37 tab. 11 fig. 2.

Tetragonoptrus n°. 15 Klein, Miss. Pisc. IV p. 40 tab. 12 fig. 4.

Chaetodon acuminatus L., Mus. Ad. Frider. I p. 63 tab. 23 fig. 3; Syst. nat. ed. 10ª p. 273; L. Gm., Ibid. ed. 13ª p. 1241; Lac., Poiss. IV p. 455, 479.

Chaetodon ossiculis pinnae dorsalis 3 *anterioribus aculeatis* 4° *setiformi* etc. Gron., Mus. II p. 37 n°. 194.

Chaetodon maxillis productis brevibus ossiculo 4° *pinnae dorsalis setiformi longissimo* Gron., Zoophyl. p. 69 n°. 234.

Chaetodon macrolepidotus L., Syst. nat. ed. 10ª p. 274; L. Gm., Ib. ed. 13ª p. 1247; Bl., Ausl. Fisch. III p. 69 tab. 200 fig. 1; Bl. Schn., Syst. p. 231; Lac., Poiss. IV p. 455, 479 tab. 11 fig. 3, tab. 12 fig. 1.

Chaetodon bifasciatus Shaw, Gen. Zool. IV p. 342; Gron., Catal. ed. Gray p. 75.

Heniochus acuminatus CV., Poiss. VII p. 74.

Heniochus macrolepidotus CV., Poiss. VII p. 70; Rüpp., N. Wirb. Fisch. p. 31; Schl., Faun. Jap. Poiss. p. 82 tab. 44 fig. 1; Rich., Rep. ichth. Chin. Rep. 15ʰ meet. Brit. assoc. p. 246; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII Chaetod. p. 21; Günth., Cat. Fish. II p. 39, Fisch. Südsee p. 48 tab. 37;

Klunz., Syn. Fisch. R. M. Verh. zoöl. bot. Ges. Wien XX p. 784; Day, Fish. Malab. p. 23, Fish. India p. 110 tab. 28 fig. 3.

Diphreutes macrolepidotus Cant., Cat. Mal. Fish. p. 159.

Chaetodon mycteryzans Gron., Cat. ed. Gray p. 76.

Gayam Mal. Batav.

Hab. Sumatra (Priaman); Pinang; Singapura; Duizend-insul.; Java (Batavia, Bantam, Tjilatjap); Bali (Boleling); Sumbawa (Bima); Solor (Larantuca); Timor (Atapupu); Celebes (Macassar, Badjoa, Manado); Ternata; Batjan (Labuha); Buro (Kajeli); Obi-major; Amboina; Ceram (Wahai); Banda (Neira); Luzon (Manilla); Nova-Guinea; in mari.

Longitudo 54 speciminum 35‴ ad 198‴,

Rem. Dans le très-jeune âge (individus de 35‴ à 38‴ de long) on retrouve dans cette espèce le caractère tholichthyoïde (os de la tête nus sans écailles, scapulaires fort développés, préopercule à angle prolongé plus ou moins en arrière) si commun dans les Tetragonoptrus. — Le prolongement de la 4e épine dorsale s'observe déjà dans les plus petits individus mais la partie prolongée n'y est pas encore plus longue que la tête. Le filet dorsal devient plus long avec l'âge du poisson pour atteindre, dans les adultes, une longueur égalant ou surpassant même de beaucoup la longueur totale du poisson. La crête antérieure de l'orbite ne se développe jamais en forme de tubercule ou de corne comme cela se voit dans le varius.

Quelques individus de mon cabinet, de l'âge presque adulte, ont le museau plus court et plus obtus que les autres, le front plus convexe entre les yeux et le profil occipito-nuchal plus convexe, mais par tous les autres rapports ils ne diffèrent en rien. Le nombre de 11 épines dorsales est le chiffre normal, mais les individus à 12 épines ne sont pas rares.

L'espèce est aisément à reconnaître au premier aspect par l'état rudimentaire de la bande antérieure et par la disposition de la bande médiane qui descend des 3 ou 4 épines dorsales antérieures.

Le Taurichthys macrolepidotus est fort commun dans l'Insulinde et ailleurs dans le bassin Indo-Pacifique. Il est connu habiter la Mer rouge, les côtes de Zanzibar, de Mossambique, d'Aden, des îles Maurice et de la Réunion, des Seychelles, de Ceylon, de l'Inde continentale, des îles Andaman, de la Nouvelle-Hollande septentrionale (Port-Essington), de Chine et du Japon, et s'étend aussi dans la Polynésie.

Hemitaurichthys Blkr.

Corpus subrhomboideum. Maxillae mediocres dentibus brevibus. Rictus valde parvus. Dentes vomerini nulli. Orbitae scabrae. Squamae semilunariter rotundatae, supra lineam lateralem in series 70 (ad 90) transversas dispositae. Series squamarum trunco longitudinales regulares, mediis lateribus subhorizontales. Linea lateralis continua basin pinnae caudalis attingens. Pinnae; dorsalis parte spinosa parte radiosa paulo longiore spinis 12 (ad 10) distantibus 4ª non producta sequentibus breviore, parte radiosa obtusa; analis spinis 3, parte radiosa obtusa.

Rem. Le type actuel approche le plus du genre Taurichthys dont il n'est essentiellement distinct que par la petitesse des écailles et par le contour arrondi de la dorsale épineuse où la 4e épine, au lieu d'être prolongée en fanon ou en épine en forme sabre beaucoup plus longue que les épines postérieures, reste en longueur au-dessous de toutes les épines suivantes.

Je n'en connais qu'une seule espèce qui fait comme une transition entre les Taurichthys et les Coradion, et se distingue des derniers par des mâchoires plus développées, par des écailles beaucoup plus petites et par la dorsale, dont la partie épineuse, dans les Coradion, est plus courte que la partie molle et armée de 8 à 10 épines.

Hemitaurichthys polylepis Blkr. — Atl. Tab. 378, Chaet. tab. 14 fig. 4.

Hemitaur. corpore subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 circ. in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{2}$ ad 4 in diametro dorso-ventrali; capite $4\frac{1}{3}$ ad $4\frac{1}{4}$ in longitudine corporis; linea rostro-frontali rostro concava fronte convexiuscula; oculis diametro 3 circ. in longitudine capitis, diametro 1 fere ad 1 et paulo distantibus; rostro absque maxilla oculo breviore; osse praeorbitali margine postero-inferiore convexo scabriusculo; praeoperculo vix denticulato; interoperculo parte conspicua antice quam postice altiore postice convexo; squamis trunco antice et medio subaequimagnis, post media latera postrorsum magnitudine vix decrescentibus caudalibus quam lateralibus mediis minus duplo ad duplo minoribus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 70 circ., infra lineam lateralem in series 65 circ. transversas dispositis; squamis 55 circ.

in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 22 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 44 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem, 14 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^m^; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali spinis 5 anterioribus sequentibus brevioribus postrorsum longitudine accrescentibus majore parte nudis membrana interspinali profunde incisa, spinis sequentibus subaequilongis capite absque rostro non ad vix brevioribus; dorsali radiosa longitudine dorsali spinosae absque spinis 2 vel 3 anterioribus aequali eaque paulo altiore, obtuse rotundata duplo fere longiore quam alta radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus acutiusculis capite longioribus; ventralibus acutis radio 1° plus minusve producto capite longiore, spina valida capite absque rostro non vel vix breviore; anali spina 3ª ceteris vulgo longiore, parte radiosa dorsali radiosa paulo breviore, minus duplo longiore quam alta obtuse rotundata radiis mediis vel praemedianis ceteris longioribus; caudali truncato-convexa; colore corpore superne pinnisque aurantiaco, corpore inferne flavo vel luteo; iride aurantiaca vel fuscescente margine pupillari flava vel aurea; plagis 2 latis fuscis vel aurantiaco-fuscis, anteriore a nucha et spinis dorsalibus 3 anterioribus descendente et totum caput amplectente inferne quam superne dilutiore, posteriore latissima triangulari a spinis dorsi posterioribus descendente antice axillas et postice dorsum caudae attingente inferne dilutiore cum flavo ventris diffusa; anali basi fascia longitudinali profunde aurantiaca.

B.6. D.12/24 vel 12/25. P.2/15 vel 2/16. V.1/5. A. 3/19 ad 3/21. C.1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon zoster* Benn., Fish. Maurit., Proc. Comm. Zool. Soc. I p. 613; Günth., Cat. Fish. II p. 33?

Chaetodon polylepis Blkr, Act. Soc. Sc. Ind. Neerl. II Achtste bijdr. vischf. Amboina p. 54; Günth., Cat. Fish II p. 35.

Tetragonoptrus polylepis Blkr, Sept. mém. ichth. Timor, N. T. Dierk. I p. 270.

Hab. Amboina; Timor (Atapupu); in mari.

Longitudo 5 speciminum 129‴ et 154‴.

Rem. Le Chaetodon zoster Benn., dont je ne connais que la diagnose citée, pourrait bien n'être pas distincte de l'espèce actuelle, mais la description, ne renfermant que quelques indications, ne permet pas de juger sur cette espèce avec certitude. Tout ce qui en est dit se borne aux termes suivants: „Chaet. brunneo-niger; zonâ latâ mediâ ventreque argenteis; pinna caudali recta alba; fascia oculari nulla. D. 12/25. P. 17. V. 1/5. A. 3/21. C. 15", — mais tout cela va parfaitement au polylepis. Si ma supposition venait d'être prouvée juste, le nom proposé par Bennet devrait remplacer celui de polylepis.

TETRAGONOPTRUS Klein = Chaetodon Cuv. ex parte (nec Art.) = Sarothrodus Gill = Tholichthys Günth.

Corpus ovale vel subrhomboideum. Orbitae scabrae nunquam cornutae. Maxillae bene evolutae. Dentes maxillis bene evoluti scopinati. Squamae trunco semilunariter vel obtusangulatim rotundatae, supra lineam lateralem in series 30 ad 55 transversas dispositae. Linea lateralis sub dorsali radiosa desinens. Pinnae; dorsalis parte spinosa parte radiosa non breviore sed vulgo longiore spinis 11 ad 16; analis spinis 3 (rarissime 4).

Rem. Je réunis, sous la denomination générique de Tetragonoptrus, les nombreuses espèces du groupe des Taurichthyini où se trouve la combinaison des caractères d'une ligne latérale s'arrêtant sous la dorsale et n'atteignant pas la caudale et de plus de 30 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale.

Ces espèces présentent cependant tant de différences dans la forme du corps, de la tête et des nageoires, dans les formules des nageoires impaires et de l'écaillure et dans la forme et la disposition des écailles, qu'on y distinguera une fois sans doute plusieurs types génériques. Je me borne ici à indiquer ces types et à ne les établir que comme des coupes sousgénériques.

Un *premier* groupe d'espèces se fait remarquer par la forme ovale du corps, par des écailles régulièrement arrondies et par la direction horizontale ou peu oblique des rangées longitudinales d'écailles de la moitié inférieure du tronc.

Plusieurs de ces espèces ont la dorsale épineuse beaucoup jusqu'à deux fois plus longue que la dorsale molle et armée de 12 jusqu'à 16 épines, et on y compte de 40 jusqu'à 55 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. J'applique à ce sousgenre le nom de *Rabdophorus* proposé par Swainson pour le Chaetodon ephippium CV. qui en est une des espèces, et je rapporte encore à ce sousgenre les Chaetodon semeion, leucopleura, Blackburni, Fremblii, Bennetti, speculum, plebejus et trifasciatus des auteurs.

Dans d'autres espèces la dorsale épineuse n'est qu'un peu plus longue que la dorsale molle et armée de 12 épines. Le profil est fort obtus et elles ont encore en commun le nombre de 55 rangées transversales d'écailles et une dorsale et anale molles obtuses et arrondies. Je leur réserve le nom de *Citharoedus*, employé par Kaup pour indiquer un genre plus compliqué. Les Chaetodon Meyeri et ornatissimus des auteurs sont les seules espèces connues de ce type.

Un *deuxième* groupe d'espèces se distingue par la forme plus rhomboïde du corps, par des écailles régulièrement arrondies et par des rangées longitudinales

d'écailles nettement marquées. Toutes ses espèces ont le museau plus ou moins pointu, une dorsale épineuse moins de $1\frac{1}{2}$ fois plus longue que la dorsale molle, cette dernière nageoire et l'anale obtuses et arrondies, 3 épines à l'anale et de 11 jusqu'à 14 épines à la dorsale.

La plupart des espèces de ce groupe se signalent par une forme rhomboïde assez prononcée et par la disposition horizontale ou peu oblique des rangées longitudinales d'écailles au-dessous de la ligne latérale. On pourrait réserver à ces espèces, comme nom sousgénérique, le nom du genre, puisque c'est l'espèce type du *Tetragonoptrus* Klein, le Chaetodon striatus L., qui en est un des membres. Les autres espèces, appartenant à ce sousgenre, me semblent être les Chaetodon modestus, humeralis, dichrous, humeralis, mitratus, xanthocephalus, flavirostris, trichrous, robustus, quadrimaculatus, sedentarius, maculocinctus, nigrirostris, Sanctae-Helenae, punctato-fasciatus, miliaris et octofasciatus des auteurs, mais plusieurs de ces espèces n'étant que très-imparfaitement connues, il est à supposer que des recherches ultérieures fassent trouver à quelques unes leur place ailleurs.

D'autres espèces du groupe actuel sont remarquables par la disposition des rangées longitudinales des écailles du tronc qui montent toutes en ligne ou courbe fort oblique vers le profil dorsal. Leur corps approche plus de la forme ovalaire que de la forme rhomboïde et toutes ont la dorsale molle et l'anale obtuses et arrondies. J'indique le type par le nom de *Chaetodontops* et j'y rapporte les Chaetodon collaris, aureus (Schl. nec Bl.), selene, melanotus, fasciatus, ocellatus et pelewensis. Le Chelmo pulcher Stnd. reste à examiner de nouveau s'il ne soit pas à placer plutôt parmi les Chaetodontops.

Une seule espèce, le Chaetodon capistratus L., présente le caractère exceptionnel que les rangées longitudinales des écailles descendent obliquement et rapidement en arrière. Elle pourrait prendre la dénomination sousgénérique de *Hemichaetodon*.

Le *troisième* groupe d'espèces enfin est remarquable par la conformation des écailles d'une partie plus ou moins étendue du tronc; leur bord postérieur étant obliquement arrondi en angle obtus. Ces écailles sont beaucoup plus grandes que les autres, leurs rangées longitudinales peu distinctes mais leurs rangées transversales au contraire fort prononcées. Les membres de ce groupe ont le corps de forme rhomboïde, 11 jusqu'à 13 épines dorsales, 3 épines anales et jamais plus de 45 rangées transversales d'écailles entre la tête et la caudale; mais ils appartiennent encore à quatre types bien distincts.

Dans quelques espèces les grandes écailles irrégulières n'occupent que la partie antérieure du tronc, le milieu et la partie postérieure tronc ayant les écailles régulièrement arrondies et disposées en rangées longitudinales régulières. Je

nomme ce type *Lepidochaetodon* et j'y rapporte les espèces connues sous les noms de Chaetodon unimaculatus, Kleini et melanopoma.

Dans d'autres espèces les grandes écailles irrégulières occupent la partie antérieure et médiane du tronc. Elles ont toutes 13 épines dorsales et le museau assez pointu. Je retiens pour elles le nom de *Linophora*, non puisqu'il est bien choisi mais parce qu'il existe déjà, Kaup l'ayant proposé pour un genre inadmissible fondé sur le prolongement en fouet d'un des rayons de la dorsale. L'espèce type du genre Kaupien le Chaetodon auriga, et puis les Chaetodon vagabundus, Rafflesi, Mertensii et xanthurus composent ce sousgenre.

Une autre modification dans le système de l'écailure s'observe dans les Chaetodon lineolatus, falcula et mesoleucos. Les grandes écailles irrégulières y occupent tout le tronc, ne laissant place aux petites écailles régulières que sur la queue et sur la région préventrale. Ces espèces ont le museau fort pointu et jamais plus de 35 rangées transversales d'écailles. Je les réunis sous le nom d'*Oxychaetodon*. Peut-être qu'aussi les Chaetodon semilarvatus, ocellicauda et nigripinnis soient à y rapporter, mais ce que leurs auteurs en disent ne justifie qu'une supposition.

Une seule espèce enfin, le Chaetodon triangulum est fort remarquable non seulement par la forme irrégulière des écailles mais aussi parce que leurs rangées transversales forment un angle obtus vers le milieu de la hauteur du tronc. Elle ne présente que de 32 ad 35 rangées transversales d'écailles, 11 épines dorsales et une dorsale molle à angle pointu et à bord postérieur vertical. J'y vois un type à part que je nomme *Gonochaetodon.*

A l'exception de l'Hemichaetodon tous les sousgenres indiqués ci-dessus sont représentés dans l'Insulinde, le Rabdophorus par cinq, le Citharoedus par deux, le Tetragonoptrus par trois, le Chaetodontops par quatre, le Lepidochaetodon par deux, le Linophora par quatre, l'Oxychaetodon par deux, et le Gonochaetodon par une seule espèce.

Subgen. ***Citharoedus*** Kaup.

Corpus orbiculatim-ovale. Rostrum obtusum. Series squamarum longitudinales dimidio trunci inferiore subhorizontales. Squamae trunco regulariter, non angulatim, rotundatae, supra lineam lateralem in series 55 circ. transversas dispositae. Pinnae, dorsalis parte spinosa parte radiosa paulo longiore spinis 12, parte radiosa obtuse rotundata radio producto nullo ; analis spinis 3.

Rem. Les deux espèces connues de Citharoedus présentent un même système

de distribution des couleurs et une même formule de l'écaillure, mais elles se font aisément reconnaître par la couleur et par la largeur des bandelettes du tronc. J'en note ici les caractères différentiels suivants.

I. Tête 4 fois dans la longueur totale. D. 12/24 ou 12/25. A. 3/20 ou 3/21. Dorsale et anale molles à bord libre sémicirculaire. Bandelettes du tronc noires nettement dessinées et beaucoup plus grêles que les interstices, les médianes se recourbant fortement en haut sur la dorsale molle.

1. *Tetragonoptrus* (*Citharoedus*) *Meyeri* Blkr.

II. Tête plus de $4\frac{1}{2}$ fois dans la longueur totale. D. 12/25 à 12/27. A. 3/22 ou 3/23. Bandelettes du tronc brunâtres ou violâtres diffuses plus larges que les interstices.

2. *Tetragonoptrus* (*Citharoedus*) *ornatissimus* Blkr.

Tetragonoptrus (*Citharoedus*) *Meyeri* Blkr. — Atl. Ichth. Tab. 378, Chaet. tab. 14 fig. 5.

Tetragon. (Cithar.) corpore orbiculato-ovali, diametro dorso-ventrali 2 fere ad 2 et paulo in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{2}$ ad 4 in diametro dorso-ventrali; capite 4 ad 4 et paulo in longitudine corporis; latitudine capitis $1\frac{2}{3}$ ad $1\frac{3}{4}$ in ejus longitudine; linea rostro-frontali ante nares concaviuscula; oculis diametro 3 ad 3 et paulo in longitudine capitis, plus diametro 1 distantibus; dentibus valde conspicuis scopinatis inframaxillaribus intermaxillaribus longioribus; rostro absque maxilla oculo breviore; osse praeorbitali edentulo; praeoperculo subrectangulo leviter denticulato; squamis lateribus antice et medio subaequimagnis post media latera postrorsum magnitudine sensim decrescentibus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 55 circ., infra lineam lateralem in series 52 circ. transversas dispositis; squamis 45 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 20 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 30 ad 32 in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 8 vel 9 supra lineaem lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali spinis validis 1^a 2^a paulo longiore, ceteris postrorsum longitudine accrescentibus posteriore ceteris longiore capite absque rostro paulo ad non breviore, parte

radiosa longitudine parti spinosae absque spinis 2 vel 3 anterioribus aequali eaque altiore, minus duplo longiore quam alta, obtuse rotundata radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus acutiusculis capite paulo longioribus; ventralibus pectoralibus paulo brevioribus acutis spina valida capite absque rostro non vel vix breviore; anali spinis validis 2ª et 3ª subaequilongis capite absque rostro paulo brevioribus, parte radiosa dorsali radiosa paulo breviore minus duplo longiore quam alta obtuse rotundata; caudali convexa; colore trunco pinnisque flavescente-margaritaceo vel flavo vel aurantiaco; capite griseo-roseo vel violaceo-roseo; iride flava vel flavescente-rosea; capite vittis 3 transversis fuscis vel nigris luteo marginatis, anteriore labiali, 2ª maxillo-gulari, 3ª oculari oculo graciliore vertice vel nucha et regione gulo-ventrali cum vitta lateris oppositi unita; operculo medio vitta transversa lutea; trunco vittis flexuosis 6 fuscis vel nigris; – vitta anteriore nucho-dorsali regione supra-temporali incipiente dorsalem intrante et spina dorsi 5ª cum vitta 2ª unita; vitta 2ª formam ferri equini subreferente operculum ex parte tegente superne pinnam dorsalem ad spinam 5ᵐ intrante prope marginem pinnae superiorem usque ad radios subposteriores producta, dorsali radiosa quam antice dilutiore, inferne pinnam ventralem versum descendente et basi analis usque ad ejus marginem posteriorem producta; vitta 3ª vittae 2ªᵉ subparallela, angulum operculi tegente superne usque supra spinas dorsales posteriores adscendente inferne ante basin pectoralis descendente lateribus inferne decurrente et cauda superne desinente; vitta 4ª axillo-dorsali spinis dorsalibus posterioribus desinente; vittis 5ª et 6ª pleuro-dorsalibus valde curvatis convexitate postrorsum spectantibus dorsali radiosa desinentibus; dorso antice inter vittas fuscas vel nigras punctis aureis et purpureis; dorsali radiosa sub vitta superiore guttulis aureis vel rubris in seriem longitudinalem dispositis; anali medio carmosina, basi vittis 2 vel 3 et intra marginem vitta unica longitudinalibus fuscis vel nigris; caudali vittis 2 nigris et vittis 2 rubris transversis alternantibus.

B. 6. D. 12/24 vel 12/25. P. 2/14 vel 2/15. V. 1/5. A. 3/20 vel 3/21. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Ikan Batoe jang hidjoe laoet*; *Ikan Batoe jang aboe aboe betina; Ikan Pampus cambodia* Valent., Amb. fig. 278, 347, 468.

Douwing Marquis Ren., Poiss. Mol. I tab. 25 fig. 135.

Holacanthus flavo-niger Lac., Poiss. IV p. 529, 538 tab. 13 fig. 2.

Chaetodon Meyeri Bl. Schn., Syst. p. 223; CV., Poiss. VII p. 15; Règn. anim. éd. illustr. Poiss. p. 106 tab. 37 fig. 2; Blkr, Act. Soc. Scient. Ind. Neerl. I Vischs. Amb. p. 38; Günth., Cat. Fish. II p. 13.

Citharoedus Meyeri Kaup, Chaetod., Arch. Naturg. XXVI, I p. 141.

Tetragonoptrus Meyeri Blkr, Onz. not. ichth. Ternate, Ned. T. Dierk. I p. 234.

Hab. Java; Celebes (Manado, Tanawanco); Amboina; Ceram (Wahai); Nova-Guinea; in mari.
Longitudo 5 speciminum 125‴ ad 144‴.

Rem. Cette espèce a attiré depuis longtemps l'attention des amateurs par les bandelettes noires obliques et courbées nettement dessinées sur un fond jaune. Aussi en trouve-t-on déjà des figures fort reconnaissables dans les ouvrages de Valentyn et de Renard. — Elle n'est positivement connue jusqu'ici que de l'Insulinde.

Tetragonoptrus (Citharoedus) ornatissimus Blkr. — Atl. Ichth. Tab. 375, Chaet. tab. 13 fig. 2.

Tetragon. (Cithar.) corpore orbiculato-ovali, diametro dorso-ventrali 2 circ. in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{2}$ ad 4 in diametro dorso-ventrali; capite $4\frac{3}{5}$ ad $4\frac{2}{3}$ in longitudine corporis; latitudine capitis $1\frac{2}{3}$ ad $1\frac{3}{4}$ in ejus longitudine; linea rostro-frontali ante nares concaviuscula; oculis diametro 3 ad $3\frac{1}{3}$ in longitudine capitis, plus diametro 1 distantibus; dentibus valde conspicuis scopinatis inframaxillaribus intermaxillaribus longioribus; rostro absque maxilla oculo breviore; osse praeorbitali edentulo; praeoperculo subrectangulo leviter denticulato; squamis lateribus postrorsum magnitudine sensim decrescentibus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 55 circ., infra lineam lateralem in series 50 circ. transversas dispositis; squamis 45 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 20 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 30 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 8 circ. supra lineam lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali spinis validis 1ª 2ª paulo longiore, ceteris postrorsum longitudine accrescentibus posteriore capite absque rostro non ad vix breviore, parte radiosa longitudine parti spinosae absque spinis 3 anterioribus aequali eaque altiore, obtuse rotundata, minus duplo longiore quam alta, radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus et ventralibus acutis subaequilongis capite paulo ad non longioribus; ventralibus spina valida capite absque rostro non breviore; anali spinis validis 2ª et 3ª subaequilongis capite absque rostro non ad vix brevioribus, parte radiosa dorsali radiosa vix breviore minus duplo longiore quam alta obtuse rotundata; caudali convexa; colore corpore antice roseo-luteo vel luteo-albido, postice luteo vel albido; iride flavescente vel rosea;

capite vittis transversis nigris flavo limbatis 6; vitta 1ª maculaeformi labium inferius amplectente; vitta 2ª rostro-gulari superne et inferne cum vitta lateris oppositi unita; vitta 3ª oculari oculi diametro graciliore nucha et gula cum vitta lateris oppositi unita; vittis 4ª et 5ª ceteris gracilioribus, 4ª nucho-praeoperculari inferne angulo praeoperculi desinente superne in vittam nigram totam pinnam dorsalem percurrentem producta, 5ª supra-scapulo-operculari suboperculo desinente; vitta 6ª gracillima membrana operculi; fronte violascente-rosea; trunco fasciis longitudinalibus obliquis 6 vel 7 violaceis vel fusco-violaceis margine quam medio interdum dilutioribus, fasciis 3 superioribus supra-scapulo-dorsalibus et fasciis 4ª et 5ª thoraco-dorsalibus pinnam dorsalem plus minusve intrantibus; fascia 6ª pleuro-caudali cauda desinente; fascia 7ª (interdum deficiente) gastro-anali basin pinnae analis ex parte tegente; trigono thoraco-ventrali vittis 3 obliquis postrorsum descendentibus aurantiacis; squamis dorso lateribusque singulis guttula aurea; pinnis roseo-flavescentibus vel roseo-albidis; dorsali radiosa nigro marginata; anali vitta marginali et vitta intramarginali (interdum latiore) nigris; caudali vittis 2 transversis nigris anteriore media pinna posteriore intramarginali.

B. 6. D. 12/25 ad 12/27. P. 2/15. V. 1/5. A. 3/22 vel 3/23. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon ornatissimus* Soland. ap. CV., Poiss. VII p. 17; Less., Zool. Voy. Coquille II p. 173 Atl. Poiss. tab. 30 fig. 2; Blkr, Act., Soc. Sc. Ind. Neerl. II Achtste bijdr. vischf. Amb. p. 55; Günth., Cat. Fish. II p. 15, Fisch. Südsee p. 38 tab. 30 fig. B; Kner, Zool. Novara Fisch. p. 98.

Chaetodon ornatus Gr., Zool. Misc. p. 33; Griff., Cuv. Anim. Kingd. Pisces p. 323 tab. 20.

Citharoedus ornatissimus Kp, Chaetod., Arch. Naturg. XXVI, I p. 141.

Tetragonoptrus ornatissimus Blkr, En. Poiss. Amb., Ned. T. Dierk. II p. 282.

Hab. Amboina; Nova-Guinea; in mari.

Longitudo 2 speciminum 118‴ et 170‴.

Rem. On reconnaît, sur cette brillante espèce, le même nombre de bandes que sur le Meyeri et ces bandes sont distribuées d'après un même plan, mais beaucoup moins foncées, beaucoup plus larges et à bords diffus et les médianes beaucoup moins courbées. Par ces différences déjà une confusion des deux espèces n'est guère possible, mais l'ornatissimus se distingue plus essentiellement du Meyeri par sa tête plus petite, par la dorsale et l'anale se terminant en angle obtus et par deux rayons de plus tant à la dorsale qu'à l'anale.

Je n'ai trouvé moi-même cette espèce qu'à Amboine, mais elle s'étend dans le grand bassin Pacifique jusqu'aux îles Otaiti et Sandwich.

Subgenus ***Rabdophorus*** Swns.

Corpus ovale. Series squamarum longitudinales dimidio trunci inferiore subhorizontales vel parum obliquae. Squamae trunco regulariter, non angulatim, rotundatae, supra lineam lateralem in series 40 ad 50 transversas dispositae. Pinnae; dorsalis parte spinosa parte radiosa multo ad duplo fere longiore spinis 12 ad 16, analis spinis 3 (rarissime 4).

Rem Les espèces du sousgenre actuel sont bien diversifiées par le profil de la tête, par les nombres et la disposition des écailles, par la formule des épines dorsales et anales, par la longueur relative des parties osseuse et cartilagineuse de la dorsale, par la forme de la dorsale molle et de l'anale et par le système de coloration. Celles qui habitent l'Insulinde sont parfaitement reconnaissables par les caractères exposés dans l'aperçu suivant.

I. Anale à 3 épines; dorsale à 13 ou 14 épines et à partie molle obtuse et arrondie. Dents vomériennes.
 1. Profil droit ou presque droit. Dorsale sans rayon prolongé. Corps jaunâtre.
  A. Dorsale à 14 épines. 48 à 50 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. Rangées longitudinales de la moitié inférieure du tronc horizontales. Dessus des flancs à large tache noire arrondie.
   a. Epines dorsales médianes et postérieures d'égale longueur. Tache latérale noire cerclée de nacré. Deux bandelettes courbées et bleues descendant en écharpe de la région suroperculaire vers l'anale.

1. *Tetragonoptrus* (*Rabdophorus*) *Bennetti* Blkr.

   b. Epines dorsales médianes plus longues que les postérieures. Tache latérale noire sans anneau nacré. Point de bandelettes bleues.

2. *Tetragonoptrus* (*Rabdophorus*) *speculum* Blkr.

  B. Dorsale à 13 épines. 40 à 42 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. Rangées longitudinales de la moitié inférieure du tronc montant un peu obliquement en arrière. Corps à bandelettes longitudinales brunâtres. Base de la dorsale molle et de l'anale à bande noire.

3. *Tetragonoptrus* (*Rabdophorus*) *trifasciatus* Blkr.

2. Profil fort concave. Museau fort pointu. Dorsale dans les adultes à rayon prolongé. 45 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. Caudale à angles fort pointus.
   A. Rangées longitudinales d'écailles du milieu des flancs horizontales. 8 à 10 écailles sur une rangée transversale entre l'origine de la ligne latérale et la dorsale. Bande oculaire rudimentaire ou nulle. Arrière du dos à large tache noire descendant jusque fort au-dessous de la ligne latérale. Flancs à bandelettes nacrées.

4. *Tetragonoptrus* (*Rabdophorus*) *ephippium* Blkr.

   B. Rangées longitudinales d'écailles du milieu des flancs montant un peu obliquement en arrière. 6 écailles sur une rangée transversale entre l'origine de la ligne latérale et la dorsale. Bande oculaire bien développée, très-large sous l'oeil. Base de la dorsale et de l'anale à bande noirâtre. Flancs à rangées longitudinales de points pourpres.

5. *Tetragonoptrus* (*Rabdophorus*) *semeion* Blkr.

Tetragonoptrus (*Rabdophorus*) *Bennetti* Blkr. — Atl. Ichth. Tab. 376, Chaetod. tab. 14 fig. 2.

Tetr. (Rabdoph.) corpore ovali, diametro dorso-ventrali 2 ad $2\frac{1}{5}$ in ejus longitudine; latitudine corporis 3 ad $3\frac{1}{2}$ in diametro dorso-ventrali; capite $4\frac{1}{3}$ ad $4\frac{3}{5}$ in longitudine corporis; latitudine capitis $1\frac{2}{3}$ ad $1\frac{4}{5}$ in ejus longitudine; linea rostro-frontali recta vel concaviuscula; oculis diametro $3\frac{1}{4}$ ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis, diametro $1\frac{1}{4}$ ad $1\frac{1}{3}$ distantibus; dentibus maxillis bene evolutis inframaxillaribus intermaxillaribus longioribus; rostro absque maxilla oculo breviore; osse praeorbitali vix denticulato; praeoperculo leviter denticulato; interoperculo parte conspicua oblique rotundata; seriebus squamarum longitudinalibus dimidio trunco inferiore horizontalibus; squamis lateribus postrorsum magnitudine sensim decrescentibus anterioribus posterioribus conspicue majoribus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 48 circ., infra lineam lateralem in series 44 circ. transversas dispositis; squamis 36 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 15 circ. in trunci dimidio anteriore; squamis 28 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 10 circ. supra lineam lateralem; linea late-

rali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa duplo fere longiore spinis dimidio anteriore postrorsum longitudine accrescentibus dimidio posteriore subaequilongis capite absque rostro brevioribus, spinis anterioribus majore parte nudis membrana interspinali profunde incisa; dorsali radiosa dorsali spinosa vix altiore obtuse rotundata minus duplo longiore quam alta radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus sub basi pectoralium insertis spina valida capite absque rostro non vel vix breviore; anali spinis validis 2ª et 3ª subaequilongis capite absque rostro non vel vix brevioribus, parte radiosa dorsali radiosa non ad paulo breviore, sat multo longiore quam alta, obtuse rotundata; caudali truncata; colore corpore pinnisque pulcherrime flavo et flavo-aurantiaco; iride flavescente- vel margaritaceo-rosea; vitta oculari fusca vel rubro-fusca utrinque margaritaceo-coeruleo marginata oculi diametro graciliore, nucha incipiente et regione gulari desinente; medio rostro vittis 2 brevibus verticalibus coeruleis; trunco vittis 2 curvatis dilute coeruleis regione supraoperculari unitis, anteriore operculo et ante basin pectoralis descendente et curvatura semilunari usque paulo post anum producta, inferiore regione postscapulari descendente et curvatura aperta usque post spinas anales producta: lateribus postice superne macula magna rotunda nigra margaritaceo annulata parte superiore a linea laterali percursa; cauda fascia transversa aurantiaca dorsalem radiosam et analem radiosam intrante; pectoralibus dimidio libero dilute violaceis; caudali media fascia transversa aurantiaca postice late dilute violascente limbata.

B. 6. D. 14/17 vel 14/18. P. 2/14. V. 1/5. A. 3/15 vel 3/16. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon Bennetti* CV., Poiss. VII p. 64; Blkr, Diagn. n. vischs. Batavia, Nat. T. Ned. Ind. IV p. 467; Günth., Cat. Fish. II p. 12, Fisch. Südsee p. 37 tab. 29 fig. 4; Kaup., Chaetod., Ned. T. Dierk. I p. 129; Playf., Fish. Zanzib. p. 35.

Chaetodon vinctus Benn., Zool. Voy. Bloss. p. 62 tab. 17 fig. 1.

Sarothrodus Bennetti Blkr, Trois. mém. ichth. Halmah. Ned. T. Dierk. I p. 156.

Tetragonoptrus Bennetti Blkr, Enum. Poiss. Amb., Ned. T. Dierk. II p. 282.

Hab. Sumatra; Java (Batavia); Halmahera (Sindangole); Amboina; in mari.

Longitudo 3 speciminum 150‴ ad 180‴.

Rem. Le nombre des épines dorsales, dans un individu provenant de Zanzibar observé par M. Playfair, n'était que de 13 et celui des rayons de la dorsale de 19. L'espèce est nettement distinguée par l'écharpe bleue suroperculo-anale et par le grand ocelle latéral noir cerclé de bleu ou de nacré.

Elle s'étend, hors l'Insulinde, à l'ouest jusqu'aux côtes de Zanzibar et à l'est jusqu'aux îles de la Société, Gilbert, Paumotu et Kingsmill.

Tetragonoptrus (Rabdophorus) speculum Blkr. — Atl. Ichth. Tab. 375, Chaet. tab. 13 fig. 3.

Tetrag. (Rabdoph.) corpore orbiculato-ovali, diametro dorso-ventrali 2 ad 2 et paulo in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{2}$ circ. in diametro dorso-ventrali; capite 4 fere ad $4\frac{1}{4}$ in longitudine corporis; latitudine capitis $1\frac{2}{3}$ ad $1\frac{3}{4}$ in ejus longitudine; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro 3 circ. in longitudine capitis, diametro 1 circ. distantibus; dentibus bene conspicuis scopinatis, inframaxillaribus intermaxillaribus longioribus; rostro absque maxilla oculo breviore; osse praeorbitali margine posteriore majore parte sub cute occulto; praeoperculo obtusangulo leviter denticulato; interoperculo parte conspicua antice quam postice altiore margine posteriore convexo; seriebus squamarum longitudinalibus dimidio trunci inferiore horizontalibus; squamis lateribus antice et medio subaequimagnis, post media latera postrorsum magnitudine sensim decrescentibus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 50 circ., infra lineam lateralem in series 45 circ. transversas dispositis; squamis 36 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 15 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 28 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 9 circ. supra lineam lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa duplo fere longiore, spinis validis 5^a 6^a et 7^a ceteris longioribus capite absque rostro non ad paulo longioribus, parte radiosa longitudine parte spinosa absque spinis 6 vel 7 anterioribus aequali eaque non ad vix altiore, multo minus duplo longiore quam alta, obtusa, rotundata, radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus acutiusculis et ventralibus acutis subaequilongis capite non ad vix brevioribus; ventralibus vix post basin ventralium insertis, spina valida capite absque rostro non breviore; anali spinis validis 2^a et 3^a subaequilongis vel 2^a 3^a paulo longiore capite absque rostro non ad vix breviore, parte radiosa dorsali radiosa non vel vix breviore, multo minus duplo longiore quam alta, obtuse rotundata; caudali truncato-convexa; colore corpore pinnisque pulchre flavo-aurantiaco vel flavo; iride flavescente-rosea; vitta oculari nigra vel fusca oculi diametro graciliore nucha incipiente et regione gulo-ventrali desinente; seriebus squamarum trunco longitudinalibus singulis vittula aurantiaca profundiore; lateribus superne macula ovali vel oblongo-rotunda capite nigra vel profunde fusca basi caudalis non vel paulo magis quam capiti approximata dimidio superiore a linea laterali percursa; caudali postice fuscescente marginata.

B. 6. D. 14/18 vel 14/19. P. 2/13 vel 2/14. V. 1/5. A. 3/16 vel 3/17. C. 1/15/1 et l[illegible]. brev.

Syn. *Chaetodon speculum* K.V.H., CV., Poiss. VII p. 56; Blkr, Bijdr. ichth. Banda, Nat. T. Ned. Ind. II p. 242; Günth., Cat. Fish. II p. 12.
Chaetodon spilopleura Reinw. ap. CV., Poiss. VII p. 56.
Chaetodon unifasciatus V. Hass., Icon. inedit.
Citharoedus speculum Kaup, Chaetodont., Arch. Naturg. XXVI, I p. 145.
Chaetodon zanzibarensis Playf., Fish. Zanzib. p. 33 tab. 6 fig. 1.
Tetragonoptrus speculum Blkr, Enum. Poiss. Amb. Ned. T. Dierk. II p. 282.
Tetragonoptrus zanzibarensis Blkr, Poiss. Madagasc. p. 95.

Hab. Java (Batavia); Bawean; Amboina; Ceram (Wahai); Banda (Neira); in mari.
Longitudo 3 speciminum 106''' ad 130'''.

Rem. Les individus de l'Insulinde ont tous la tache latérale plus longue que la tête, mais dans celui, figuré dans les „Fishes of Zanzibar" cette tache est beaucoup plus petite et plus courte que la tête. Le Chaetodon spilopleura Reinw., dont je possède une description manuscrite laissée par Kuhl, est sans aucun doute identique avec le speculum.

L'espèce habite, hors l'Insulinde, les côtes de Zanzibar et des Seychelles.

Tetragonoptrus (*Rabdophorus*) *trifasciatus* Blkr. — Atl. Ichth. Tab. 377, Chaet. tab. 15 fig. 1.

Tetr. (Rabdoph.) corpore orbiculato-ovali, diametro dorso-ventrali 2 et paulo ad $2\frac{1}{6}$ in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{3}$ ad $3\frac{1}{2}$ in diametro dorso-ventrali; capite 4 ad $4\frac{2}{5}$ in longitudine corporis; latitudine capitis $1\frac{3}{4}$ ad 2 et paulo in ejus longitudine; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro 3 ad $3\frac{1}{4}$ in longitudine capitis, diametro 1 circ. distantibus; rostro absque maxilla oculo breviore; dentibus bene conspicuis scopinatis inframaxillaribus intermaxillaribus longioribus; osse praeorbitali margine posteriore denticulato; praeoperculo subrectangulo leviter denticulato; interoperculo parte conspicua antice quam postice altiore margine posteriore convexo; seriebus squamarum trunco longitudinalibus mediis lateribus postrorsum leviter adscendentibus trunco inferne subhorizontalibus; squamis lateribus antice et medio subaequimagnis, post media latera postrorsum magnitudine sensim decrescentibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 40 ad 42, infra lineam lateralem in series 38 circ. transversas dispositis; squamis 33 ad 35 in serie longitudinali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 16 vel 17 in dimidio trunci anteriore; squamis 19 vel 20 in serie transversa spi-

nam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 5 vel 6 supra lineaem lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali parte spinosa spinis validis mediis ceteris longioribus capite absque rostro non brevioribus, parte radiosa longitudine parti spinosae absque spinis 4 vel 5 anterioribus aequali eaque non altiore, minus duplo longiore quam alta, obtuse rotundata, radiis mediis vel postmedianis ceteris longioribus; pectoralibus acutiusculis ventralibus acutis vix longioribus capite non vel vix brevioribus; ventralibus sub basi pectoralium insertis spina valida capite absque rostro non longiore; anali spinis validis 2ª et 3ª subaequilongis capite absque rostro brevioribus, parte radiosa dorsali radiosa non breviore obtuse rotundata, minus duplo longiore quam alta; caudali truncato-convexa; colore corpore pinnisque pulchre flavo vel aurantiaco; iride flavescente-margaritacea vel roseo-margaritacea; fronte, rostro, labiis et mento violascente-roseis; vitta oculari fusca oculi diametro graciliore nucha et gula cum vitta lateris oppositi unita; vittula postoculari fusca gracili dorso antice incipiente et praeoperculo postice inferne vel interoperculo desinente; seriebus squamarum trunco singulis medio vitta obliqua postrorsum leviter adscendente violacea, violascente-fusca vel purpurescente-fusca; vittis ante caudam desinentibus, superioribus pinnam dorsalem non vel basi tantum intrantibus; dorsali radiosa et anali radiosa basi vitta vel fascia nigra utrinque luteo marginata, vitta dorsali inferne quam superne latiore dorsum caudae amplectente, vitta anali postice quam antice latiore marginem pinnae posteriorem attingente; dorsali radiosa insuper vittis 2 longitudinalibus gracilibus fuscis vel purpureis; anali pulchre rubro-aurantiaca flavo marginata vittula intramarginali fusca; caudali medio vitta sat lata transversa fusca vel nigra; ventralibus flavis vel albis.

B. 6. D.13/21 ad 13/23. P. 2/12 ad 2/14. V. 1/5. A. 3/20 vel 3/21. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Ikan Badjoe besi; Pampus tonkin* Valent., Amb. fig. 93, 450.

Douwing baron Ren., Poiss. Mol. I tab. 20 fig. 109.

Chaetodon . lineis longitudinalibus varius Seb., Thes,. III p. 101 tab 29 fig. 18.

Chaetodon trifasciatus Mungo Park, Descr. n. Fish. Sumatra, Trans. Linn. Soc. III p. 34; Lac., Poiss. IV p. 495; Playf., Fish. Zanzib. p. 34.

Chaetodon vittatus Bl.Schn., Syst. p. 227; CV., Poiss. VII p. 26; Benn., Voy. Blossom, Zool. p. 61 tab. 17 fig. 3; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII. Chaetod. p. 18; Günth., Cat. Fish. II p. 23, Fisch. Südsee p. 41; Kner., Zool. Novar. Fisch p. 100; Klunz., Syn. Fisch. Roth. M., Verh. zool. bot. Ges. Wien XX p. 782 (var. *austriaca*); Day, Fish. India p. 107 tab. 27 fig. 5.

Chaetodon tau-nigrum CV., Poiss. VII p. 29; Günth., Cat. Fish. II p. 32, Fisch. Südsee p. 47 (aet. valde juvenil.) var.?

Chaetodon austriacus Rüpp., N. Wirb. Fisch. p. 30 tab. 9 fig. 2 (var. *austriaca*).

Citharoedus vittatus, austriacus Kaup, Chaetod., Arch. Naturg. XXVI, I p. 142.
Chaetodon ovalis Thioll. et *Chaetodon pepek* Montrouz., Faune Woodlark p. 164.
Chaetodon melapterus Guich., ap. Maillard, Notes sur l'île de la Réunion; Faun. ichthyolog. p. 6 (var.)??
Sarothrodus vittatus Blkr, Trois. mém. ichth. Halmah., Ned. T. Dierk. I p. 156.
Tetragonoptrus vittatus Blkr, Onz. not. ichth. Tern., Ned. T. Dierk. I p. 234.
Kepper-lawut Mal. Batav.

Hab. Sumatra (Priaman); Batu; Cocos (Nova-Selma); Java (Batavia); Celebes (Macassar, Manado); Flores (Larantuca); Solor (Lawajong); Timor (Atapupu); Halmahera (Sahu); Ternata; Obi-major; Buro (Kajeli); Ceram (Wahai); Amboina; Haruco; Banda (Neira); Goram; Aru; Waigiu; Nova-Guinea in mari.

Longitudo 55 speciminum 72‴ ad 118‴.

Rem. Deux des individus de mon cabinet ne mesurent que 22‴ et 29‴. Ils ont l'organisation externe comme les adultes, excepté que dans le plus petit les écailles ne couvrent pas encore le dessus de la tête. Le préopercule et l'interopercule n'y présentent rien de de tholichthyoïde. Les Tholichthys des dimensions citées ne peuvent donc pas être le jeune âge de l'espèce actuelle. — Le Chaetodon austriacus Rüpp. n'est qu'une variation à anale et caudales noires.

L'espèce est des plus faciles à reconnaître par son système de coloration. Elle est fort commune dans l'Insulinde, et habite aussi les côtes de l'Inde, des Seychelles, de l'île Maurice, de Madagascar et de Zanzibar, et, dans l'Ocean Pacifique, les côtes de l'île Woodlark et les archipels des Carolines (Guam) et Paumotu.

Tetragonoptrus (*Rabdophorus*) *ephippium* Blkr. — Atl. Ichth. Tab. 378, Chaet. tab. 16 fig. 2.

Tetragon. (Rabdoph.) corpore orbiculato-ovali vel subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 ad $2\frac{3}{4}$ in ejus longitudine; latitudine corporis 3 ad 4 in diametro dorso-ventrali; capite 3 ad 4 et paulo in longitudine corporis; latitudine capitis 2 ad $2\frac{1}{3}$ in ejus longitudine; linea rostro-frontali valde concava; oculis diametro $2\frac{1}{2}$ ad 4 in longitudine capitis, diametro 1 circ. distantibus; rostro acuto absque maxilla oculo non ad paulo longiore; dentibus maxillis bene conspicuis, inframaxillaribus intermaxillaribus longioribus; osse praeorbitali et praeoperculo obtusangulo vel subrectangulo non vel leviter denticulatis; interoperculo parte conspicua antice quam postice multo altiore margine posteriore convexo; seriebus squamarum longitudi-

nalibus dimidio trunci inferiore subhorizontalibus; squamis lateribus antice et medio subaequimagnis, post media latera postrorsum magnitudine sensim decrescentibus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 45 circ., infra lineam lateralem in series 36 ad 38 transversas dispositis; squamis 30 circ. in serie longitudinali os scapulare inter et basin pinnae caudalis, quarum 13 circ. in trunco dimidio anteriore; squamis 24 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 8 ad 10 supra lineam lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali spinis validis, valde juvenilibus mediis ceteris longioribus, adolescentibus posterioribus 7 vel 8 subaequilongis, aetate provectioribus postrorsum longitudine accrescentibus posteriore ceteris longiore capite absque rostro paulo ad non breviore; dorsali radiosa longitudine dorsali spinosae absque spinis 4 vel 5 anterioribus aequali eaque non ad paulo altiore, multo minus duplo longiore quam alta, juvenilibus (specim. 40''' ad 70''') obtuse rotundata radio producto nullo aetate provectioribus radiis 2° 3° et 4° vel 3° et 4° et 5° plus minusve productis, parte producta adolescentibus (specim. 110''' ad 120''') oculo breviore, aetate provectis capite vix breviore ad sat multo longiore; pectoralibus et ventralibus acutis capite paulo brevioribus; ventralibus sub basi pectoralium insertis spina valida capite absque rostro non ad paulo breviore; anali spinis validis 2° et 3° subaequilongis capite absque rostro non ad paulo brevioribus, parte radiosa dorsali radiosa paulo ad non breviore, minus duplo longiore quam alta, obtuse rotundata; caudali truncata, aetate provectis angulis acuta leviter producta; colore corpore superne antice griseo-flavo, flavescente-margaritaceo vel pallide aurantiaco-viridi, inferne flavescente vel aurantiaco; rostro et capite inferne aurantiaco; iride flavescente vel rosea; regione praeoculari et regione oculo-operculari roseo-griseis vel margaritaceis; dorso postice plaga lata nigra vel fusca luteo vel margaritaceo cincta superne usque ad marginem pinnae dorsalis extensa; pinnis flavis vel aurantiacis, caudali albida vel margaritacea flavo marginata; — *juvenilibus* (specim. longit. 40''' ad 70''') vitta oculari nucha et gula cum vitta lateris oppositi unita; cauda macula oblonga transversa vel vitta fusca margaritaceo limbata; plaga dorsali fusca vel nigra rotunda vel ovali; — *aetate provectioribus* vitta oculari brevi regione supraorbitali et praeoperculo desinente, adultis frequenter nulla; lateribus vittis longitudinalibus dilute violascentibus parallelis totidem vulgo ac series squamarum longitudinales; vittula vel stria violacea vel fusca transversa a spina dorsi 4ª regionem scapularem versus descendente; dorsali et anali radiosis leviter fusco marginatis, dorsali vittula intramarginali fusca vel nigra; anali vitta intramarginali carmosina; plaga dorsali fusca vel nigra angulata radios productos plus minusve intrante; cauda postice vulgo vitta transversa triangulari carmosina.

B. 6. D. 13/24 ad 13/26 (rarius 14/25). P. 2/14 vel 2/15). V. 1/5. A. 3/21 ad 3/23. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Strepeling* n°. 9, Ruysch, Nov. coll. pisc. Amb. p. 3 tab. 2 fig. 9.
Chietse-visch Ren., Poiss. Mol. II tab. 55 fig. 239?
Ikan poetra-jang-adjaib Valent., Amb. fig. 407.
Chaetodon ephippium, CV., Poiss. VII p. 61 tab. 174; Less., Zool. Voy. Coq. II p. 174 tab. 29 fig. 1; Blkr, Vierde bijdr. ichth. Amboina, Nat. T. Ned. Ind. V p. 337; Bijdr. ichth. Flores, Ibid. VI p. 325; Thioll., Faun. Woodlark, p. 162; Günth., Cat. Fish. II p. 7; Fisch. Südsee p. 36 tab. 27 fig. A, B.
Chaetodon principalis CV., Poiss. VII p. 62?
Chaetodon Garnoti Less., Zool. Voy. Coq. II p. 174.
Rabdophorus ephippium Swns., Nat. Hist. Fish. II p. 211.
Linophora ephippium Kaup, Chaetod., Arch. Naturg. XXVI, I p. 156.
Chaetodon Mulsanti Thioll. et *Chaetodon pepek* Montrouz., Faune Woodlark p. 163.
Tetragonoptrus ephippium Blkr, Sept. mém. ichth. Timor, Ned. T. Dierk. I p. 270.

Hab. Kocos (Nova-selma); Java; Celebes (Manado); Flores (Larantuca); Timor (Atapupu); Ternata; Amboina; Ceram (Wahai); Harucu; Goram; Nova-Guinea (Doreh); in mari.

Longitudo 16 speciminum 42‴ ad 285‴.

Rem. Le prolongement des rayons antérieurs de la dorsale n'indique que l'âge avancé. Les jeunes se distinguent constamment par l'absence de ce prolongement, ainsi que par la présence de la bandelette oculaire qui s'étend beaucoup plus en haut et en bas et aussi par la bandelette ou tache transversale brune sur le queue, tache qui disparaît avec l'âge. — L'espèce est une des plus brillantes du genre. — Elle n'a pas été trouvée jusqu'ici à l'ouest de l'Insulinde, mais dans le bassin Pacifique elle est connue habiter les côtes des îles Woodlark, Bolabola, Viti, Tonga et Otaiti.

Les figures citées des ouvrages de Ruysch, Renard et Valentyn sont faites sur un même modèle où le dessinateur a probablement imaginé une anale haute et colorée comme la dorsale. C'est sur ces figures que repose le Chaetodon principalis CV.

Tetragonoptrus (*Rabdophorus*) *semeion* Blkr. — Atl. Ichth. Tab. 374, Chaet. tab. 12 fig. 5.

Tetrag. (Rabdoph.) corpore orbiculato-ovali, diametro dorso-ventrali $2\frac{2}{5}$ ad $2\frac{1}{5}$ in ejus longitudine; latitudine corporis 3 ad $3\frac{1}{2}$ in diametro dorso-ventrali; capite

4 fere ad 4½ in longitudine corporis, altiore quam longo; latitudine capitis 2 ad 2 et paulo in ejus longitudine; linea rostro-frontali valde concava; oculis diametro 3⅔ ad 4 in longitudine capitis, diametro 1 ad 1 et paulo distantibus; rostro absque maxilla oculo vix ad non breviore; dentibus maxillis bene conspicuis scopinatis, inframaxillaribus intermaxillaribus vulgo paulo longioribus; osse praeorbitali non vel vix denticulato; praeoperculo obtusangulo leviter denticulato; interoperculo parte conspicua antice quam postice altiore margine posteriore convexo vel rectiusculo; seriebus squamarum longitudinalibus mediis lateribus leviter postrorsum adscendentibus; squamis lateribus antice et medio subaequimagnis post media latera postrorsum magnitudine sensim decrescentibus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 45 circ., infra lineam lateralem in series 38 circ. transversas dispositis; squamis 30 circ. in serie longitudinali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 11 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 20 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 6 circ. supra lineam lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali spinis validis 1ª 2ª non breviore, ceteris postrorsum longitudine sensim accrescentibus posteriore capite absque rostro breviore, parte radiosa longitudine parti spinosae absque spinis 3 vel 2 anterioribus aequali eaque vix altiore plus duplo longiore quam alta obtuse rotundata radiis anterioribus ceteris longioribus radio 2° in setam pinnam caudalem attingentem vel superantem producto; pectoralibus acutis capite vix brevioribus; ventralibus sub basi vel vix post basin pectoralium insertis pectoralibus brevioribus, acutis, spina valida capite absque rostro paulo breviore; anali spinis validis 2ª et 3ª subaequilongis capite absque rostro brevioribus, parte radiosa dorsali radiosa vix vel non breviore, duplo circ. longiore quam alta obtuse rotundata; caudali truncata vel convexiuscula angulis plus minusve producta; colore corpore pinnisque pulchre flavo vel aurantiaco; iride flavescente-rosea; vitta oculari fusca margaritaceo vel luteo limbata superne oculo graciliore inferne oculo latiore nucha et regione gulari cum vitta lateris oppositi unita; squamis lateribus et dorso medio et postice singulis puncto purpureo; dorsali et anali fascia longitudinali fusca vel nigra, fascia dorsali quam anali latiore a medio dorsali spinosa usque ad finem dorsalis extensa, fascia anali triangulari a radiis subanterioribus usque ad finem pinnae extensa antice gracili postice lata; dorsali et anali radiosis vitta intramarginali gemina margaritaceo-rosea et violascente-fusca; caudali dimidio posteriore violascente-rosea hyalina.

B. 6. D. 14/27 vel 14/28. P. 2/14. V. 1/5. A. 3/24 vel 3/25. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon semeion* Blkr, Vierde bijdr. ichth. Kokos-eil., Nat. T. Ned. Ind. VIII p. 450; Günth., Cat. Fish. II p. 7; Fish. Südsee p. 37 tab. 28.

Hab. Cocos (Nova-selma); Celebes (Manado); Goram; in mari.
Longitudo 3 speciminum 148‴ ad 201.″

Rem. Depuis la découverte de cette espèce elle a trouvée aussi aux îles de la Société et des Navigateurs. Elle se fait reconnaître du premier coup-d'oeil par les séries de points pourpres, par la bande noirâtre sur la base de la dorsale et de l'anale et par le rayon dorsal prolongé en fouet.

Subgen. ***Tetragonoptrus*** Klein.

Corpus subrhomboideum. Rostrum acutum vel acutiusculum. Series squamarum longitudinales dimidio trunci inferiore subhorizontales vel parum oblique postrorsum adscendentes. Squamae trunco regulariter, non angulatim, rotundatae, supra lineam lateralem in series 40 ad 55 transversas dispositae. Pinnae, dorsalis parte spinosa parte radiosa minus $1\frac{1}{2}$ longiore spinis 11 ad 14, parte radiosa obtusa radio producto nullo; analis spinis 3.

Rem. L'Inde archipélagique est peu riche en espèces de cette division. Je n'en connais que trois sav. les Chaetodon octofasciatus, punctato-fasciatus et miliaris des auteurs. Les caractères différentiels de ces formes sont fort-essentiels et fort-saillants. Les principaux par lesquels elles se diversifient entre elles et les autres espèces connues se résument dans l'exposé suivant.

I. Envion 50 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. 40 écailles sur une rangée horizontale entre le scapulaire et la caudale dont 15 ou 16 dans la moitié antérieure du tronc. Rangées longitudinales d'écailles du milieu des flancs horizontales. Point de dents vomériennes. 11 (rarement 12) épines dorsales, les médianes les plus longues. Corps jaune à 7 ou 8 bandelettes transversales noirâtres plus grêles que les interstices.

1. *Tetragonoptrus* (*Tetragonoptrus*) *octofasciatus* Blkr.

II. Environ 45 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. Rangées longitudinales d'écailles du milieu des flancs montant un peu obliquement en arrière. Dents vomériennes. 13 ou 14 épines dorsales. Bande oculaire ne dépassant pas le préopercule.

A. 36 écailles sur une rangée longitudinale entre le scapulaire et la caudale dont environ 14 dans la moitié antérieure du tronc. 13 ou 14 épines dorsales. Tronc sans bandes mais à rangées de petits ocelles bruns ou pourpres.

2. *Tetragonoptrus* (*Tetragonoptrus*) *miliaris* Blkr.

B. 32 écailles sur une rangée longitudinale entre le scapulaire et la caudale dont 10 ou 11 dans la moitié antérieure du tronc. 13 épines dorsales. Tronc à 6 ou 7 bandes transversales noirâtres n'atteignant pas le profil ventro-anal. Ecailles de la moitié inférieure du tronc à gouttelette brunâtre ou pourpre.

3. *Tetragonoptrus* (*Tetragonoptrus*) *punctatofasciatus* Blkr.

Tetragonoptrus (*Tetragonoptrus*) *octofasciatus* Blkr. — Atl. Ichth. Tab. 376, Chaet. tab. 14 fig. 3.

Tetrag. (Tetrag.) corpore orbiculato-subrhomboideo, diametro dorso-ventrali $1\frac{4}{5}$ ad $1\frac{6}{7}$ in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{2}$ ad 4 in diametro dorso-ventrali; capite 4 circ. in longitudine corporis; latitudine capitis $1\frac{3}{4}$ ad 2 in ejus longitudine; linea rostro-frontali rostro concaviuscula; oculis diametro 3 fere ad 3 in longitudine capitis, diametro 1 circ. distantibus; dentibus maxillis bene conspicuis scopinatis, inframaxillaribus intermaxillaribus longioribus; dentibus vomerinis nullis; osse praeorbitali margine posteriore majore parte sub cute occulto; praeoperculo subrectangulo margine libero vix scabriusculo; seriebus squamarum longitudinalibus lateribus subhorizontalibus; squamis lateribus postrorsum sensim magnitudine decrescentibus anterioribus quam posterioribus conspicue majoribus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 50 circ., infra lineam lateralem in series 45 circ. transversas dispositis; squamis 40 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 15 vel 16 in dimidio trunci anteriore; squamis 30 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 10 circ. supra lineam lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa vix longiore spinis validis mediis ceteris longioribus capite non ad paulo brevioribus, parte radiosa parte spinosa humiliore minus duplo longiore quam alta, obtuse rotundata, radiis subanterioribus ceteris longiori-

bus; pectoralibus acutiusculis capite vix brevioribus; ventralibus sub basi pectoralium insertis acutis 1° paulo producto capite longiore, spina valida capite paulo breviore; anali spinis validis 2ª 3ª vulgo longiore et crassiore capite absque rostro non ad vix breviore, parte radiosa dorsali radiosa vix breviore obtuse rotundata minus duplo longiore quam alta; caudali truncato-convexa; colore corpore pinnisque pulchre flavo; iride flavescente; vitta rostro-frontali mediana impari fusca, interdum deficiente; vitta oculari fusca oculi diametro graciliore, nucha et regione gulari praeventrali cum vitta lateris oppositi unita; trunco vittis insuper 6 transversis fuscis vel nigris vulgo plus minusve antrorsum curvatis, anterioribus 2 pinnam dorsalem, posterioribus 4 dorsalem et analem intrantibus; vitta anteriore a spina dorsi 3ª descendente operculum intrante ante basin pectoralis descendente et inguine desinente; vitta 2ª a spina dorsi 5ª descendente et vix ante anum cum vitta lateris oppositi unita; vitta 3ª a spinis dorsi mediis descendente et spinis analibus anterioribus desinente; vitta 4ª a spinis dorsi posterioribus descendente et analis radios anteriores attingente; vitta 5ª ab apice spinae dorsi posteriore et radiis dorsi anterioribus descendente et mediam pinnam analem intrante; vitta 6ª caudali superne pinna dorsali radiosa et inferne pinna anali radiosa producta; lateribus interdum vittam trunci 3ᵐ et 4ᵐ inter sub linea laterali macula rotunda diffusa fusca vel violacea; pinnis dorsali et anali radiosis vitta intramarginali fusca; caudali basi vitta transversa fusca.

B. 6. D. 11/19 vel 20 (rarius 12/18 vel 19). P. 2/13. V. 1/5. A. 3/16 ad 3/18. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Ikan Pampus-jang-paroeparoe* Valent., Amb. fig. 300?
Rhombotides N°. 6 Klein, Miss. Pisc. III p. 36 tab. 9 fig. 3.
Chaetodon macrolepidotus albescens lineis utrinque 8 *transversis nigris* Seba, Thes. III p. 67 tab. 25 fig. 12.
Chaetodon octofasciatus Bl., Ausl. Fisch. III p. 113 tab. 215 fig. 1; L. Gm., Syst. Nat. ed 13ª p. 1262; Bl. Schn., Syst. p. 223; Lac., Poiss. IV p. 491, 492; CV., Poiss. VII p. 13; Blkr, Verh. Bat. Gen. XVIII Chaet. p. 16; Günth., Cat. Fish. II p. 17; Kner, Zool. Reis. Novara, Fische p. 98; Day, Fish. India p. 108.
Chaetodon octolineatus Gron., Cat. Fish. ed. Gray p. 69.
Citharoedus octofasciatus Kaup, Chaetod., Arch. Naturg. XXVI, I p. 142.
Tetragonoptrus octofasciatus Blkr, En. poiss. Amb., Ned. T. Dierk. II p 282.
Kepper-lawut Mal. Batav.

Hab. Singapura; Bangka (Muntok, Toboali); Java (Batavia, Bantam); Duizend-ins.; Bawean; Sumbawa (Bima); Celebes (Macassar); Amboina; Ceram (Wahai); in mari.

Longitudo 25 speciminum 78‴ ad 101‴.

Rem. Je possède de cette espèce un individu du très-jeune âge de 28‴ de long où les os de la tête ne présentent rien de particulier. J'y retrouve tous les caractères essentiels des individus plus âgés ci ce n'est que les 2e 3e 4e et 5e bandelettes du tronc sont disposées en paires separées entre elles par un espace plus large que celui entre les bandelettes de chaque paire.

L'espèce est des plus facilement reconnaissables par les sept ou huit bandelettes noires et transversales nettement marquées. Je n'en connais d'autre localité extra-insulindienne que les côtes de Madras.

Tetragonoptrus (*Tetragonoptrus*) *miliaris* Blkr. — **Atl. Ichth. Tab. 577 Chaet. tab. 15 fig. 3.**

Tetrag. (Tetrag.) corpore orbiculato-subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 ad 2 et paulo in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{2}$ ad $3\frac{2}{3}$ in diametro dorso-ventrali; capite 4 ad 4 et paulo in longitudine corporis; latitudine capitis $1\frac{3}{4}$ ad 2 in ejus longitudine; linea rostro-frontali concava; oculis diametro $2\frac{1}{2}$ ad 3 in longitudine capitis, diametro 1 circ. distantibus; rostro absque maxilla oculo breviore; dentibus bene conspicuis scopinatis inframaxillaribus intermaxillaribus longioribus; dentibus vomerinis; osse praeorbitali edentulo; praeoperculo subrectangulo leviter denticulato; seriebus squamarum longitudinalibus lateribus medio leviter oblique postrorsum adscendentibus lateribus inferne subhorizontalibus; squamis lateribus antice et medio subaequimagnis, post media latera postrorsum magnitudine sensim decrescentibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 45 circ., infra lineam lateralem in series 42 circ. transversas dispositis; squamis 36 circ. in serie longitudinali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 14 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 21 vel 22 in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 6 vel 7 supra lineam lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali spinis validis mediis ceteris longioribus capite absque rostro non ad paulo brevioribus, parte radiosa longitudine parti spinosae absque spinis 4 anterioribus aequali eaque non ad paulo altiore, minus duplo longiore quam alta, obtuse rotundata, radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus acutiusculis et ventralibus acutis subaequilongis capite paulo ad non brevioribus; ventralibus sub basi vel vix post basin pectoralium insertis, spina valida capite absque rostro non vel vix breviore; anali spinis validis 2a et 3a subaequilongis vel 2a 3a longiore capite absque rostro longiore ad breviore, parte radiosa dorsali radiosa breviore,

minus duplo longiore quam alta obtuse rotundata; caudali truncato-convexa; colore corpore pinnisque pulchre flavo vel aurantiaco; iride flavescente-rosea margine pupillari aurea; vitta oculari fusca oculi diametro graciliore dorso ad basin spinae 1ae cum vitta lateris oppositi unita, inferne praeoperculo vel interoperculo desinente; squamis dorso lateribusque singulis medio guttula fusca vel purpurea, guttulis series longitudinales subhorizontales et obliquas efficientibus; dorsali radiosa et anali radiosa vulgo vitta vel vittula marginali fusca, vitta anali frequenter antice quam postice latiore et non post medium margineau pinnae producta.

B. 6. D. 13/22 vel 13/23 vel 14/21 ad 14/23. P. 2/12 vel 2/13. A. 3/17 ad 3/19. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Douwing Princesse* Ren., Poiss. Mol. I tab. 8 fig. 59.

Chaetodon miliaris QG., Voy. Uranie, Zool. p. 380 tab. 62 fig. 5; CV., Poiss. VII p. 20; Voy. Bonite, Poiss. p. 163 tab. 2 fig. 2; Kaup, Chaet., Arch. Naturg. XXVI, I p. 154; Günth., Cat. Fish. II p. 31; Rep. Fish. Brit. Mus.. Proc. Zool. Soc. 1871 p. 658; Fisch. Süds. p. 46 tab. 35 fig. A.

Chaetodon citrinellus Brouss. ap. CV., Poiss. VII p. 21; Règn. anim ed. ill. Poiss. tab. 39 fig. 1; Blkr, N. tient. beschr. vischs. Sumatra, Nat. T. Ned. Ind. V p. 501; Kaup, Chaet., Arch. Naturg. XXVI, I p. 154; Günth., Cat. Fish. II p. 33, Fisch. Südsee p. 47 tab. 35 fig. B.

Chaetodon guttatissimus Benn., Fish. Ceylon, Proc. Comm. Zool. Soc. II p. 183; Günth., Cat. Fish. II p. 26; Day, Fish. India p. 106 tab. 27 fig. 4 (nec Klunz.).

Tetragonoptrus citrinellus Blkr, Onz. not. ichth. Ternate, Ned. T. Dierk. I p. 234.

Hab. Sumatra (Padang); Java (Prigi); Celebes (Manado); Sangi; Ternata; Buro (Kajeli); Amboina; Ceram (Wahai); Nova-Guinea; in mari.

Longitudo 7 speciminum 58‴ ad 130‴.

Rem. Mes individus présentent toutes les nuances qui ont fait faire de cette espèce les Chaetodon miliaris et citrinellus. Il y en a à 13 et à 14 épines dorsales, avec et sans bande anale noire, mais pas un seul a la queue noirâtre comme l'individu du miliaris figuré dans les Fische der Südsee. Le Chaetodon guttatissimus Benn., dont M. Day vient de donner une figure de l'individu type ne paraît se distinguer de l'espèce actuelle que par la présence d'une bandelette transversale noirâtre sur le milieu de la caudale en sorte qu'il n'y ait pas lieu à y voir une espèce distincte. Le guttatissimus Klunz. au contraire, de la Mer rouge, présente un système de coloration assez différent. S'il venait d'être prouvé qu'il est d'une espèce distincte on pourrait lui appliquer le nom de Tetragonoptrus Klunzingeri.

Outre les 7 individus sur lesquels j'ai dressé la description actuelle je possède encore 5 petits individus de 29‴, 30‴, 35‴, 43‴ et 48‴ de long. Dans ceux de 29‴ et 30‴ les os du dessus de la tête sont encore nus, sans écailles et en forme de lamelles rudes et ils présentent aussi, comme forme tholichthyoïde, un préopercule fort prolongé en arrière et en dessous, le bord inférieur se courbant horizontalement en dedans sous le gorge et l'angle se prolongeant en triangle jusque près la base de la ventrale ce qui fait le bord postérieur du préopercule fort concave. Il devient donc de plus en plus démontré que le genre Tholichthys ne represente que le très-jeune âge de différentes espèces de Tetragonoptrus. Je dois ajouter que, dans les individus cités de 35‴, 43‴ et 48‴ de long, le préopercule presente déjà les proportions ordinaires des adultes et que, dans celui de 35‴, il y a déjà une indication de squamation des os du dessus de la tête.

L'espèce est connue habiter, hors l'Insulinde, les mers de Zanzibar, de Ceylon, des îles de la Société, des Navigateurs (Samoa), Viti, Bonham, Paumotu et Sandwich.

Tetragonoptrus (*Tetragonoptrus*) *punctato-fasciatus* Blkr, Deux. not. ichth. Obi, Ned. T. Dierk. I p. 242. — Atl. Tab. 374, Chaet. tab. 12 fig. 3.

Tetrag. (Tetrag.) corpore orbiculato-subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 circ. in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{2}$ circ in diametro dorso-ventrali; capite 4 ad $4\frac{1}{3}$ in longitudine corporis, altiore quam longo; latitudine capitis 2 circ. in ejus longitudine; linea rostro-frontali concava; oculis diametro 3 fere ad 3 in longitudine capitis, diametro 1 fere distantibus; rostro absque maxilla oculo breviore; dentibus maxillis bene conspicuis, inframaxillaribus intermaxillaribus vix longioribus; dentibus vomerinis; osse praeorbitali edentulo; praeoperculo subrectangulo angulo leviter denticulato; seriebus squamarum longitudinalibus mediis lateribus leviter oblique postrorsum adscendentibus, lateribus inferne subhorizontalibus; squamis lateribus antice medio ceteris majoribus postrorsum magnitudine sensim decrescentibus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 45 circ., infra lineam lateralem in series 40 circ. transversas dispositis; squamis 32 circ. in serie longitudinali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 10 vel 11 in dimidio trunci anteriore; squamis 20 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 6 vel 7 supra lineam lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali spinis validis 4^a 5^a et 6^a posterioribus

subaequalibus vulgo paulo longioribus capite absque rostro non ad paulo brevioribus, parte radiosa longitudine parti spinosae absque spinis 4 anterioribus aequali eaque paulo altiore, minus duplo longiore quam alta, obtuse rotundata, radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus acutis capite non vel vix brevioribus; ventralibus sub basi vel vix post basin pectoralium insertis acutis capite paulo ad non longioribus radio 1° interdum paulo producto, spina valida capite absque rostro longiore; anali spinis validis 2ª ceteris longiore et fortiore capite absque rostro longiore, parte radiosa dorsali radiosa breviore, multo minus duplo longiore quam alta obtuse rotundata; caudali truncato-convexa; colore corpore pulchre flavo; iride flavescente; vitta oculari aurantiaca vel violascente-rosea oculo graciliore marginibus fusca luteo limbata regione supra-temporali incipiente et praeoperculo inferne desinente; nucha mox ante spinam dorsi 1ᵐ macula impari subsemiovali inferne concava fusca luteo cincta; trunco fasciis 6 ad 8 transversis pinnam dorsalem plus minusve intrantibus purpureo-fuscis vel violaceo-fuscis subaequidistantibus spatiis intermediis latioribus, anterioribus 4 non infra media latera posterioribus 4 usque paulo infra media latera descendentibus; lateribus medio et postice inferne singulis squamis guttula purpurea vel violascente-fusca; cauda carmosina; pinnis flavis vel aurantiacis, dorsali et anali basi postice plus minusve carmosinis, vittula gemina intramarginali margaritacea et fusca; caudali pulchre flava vitta mediana transversa fusca medio quam superne et inferne latiore.
B. 6. D. 13/23 vel 13/24. P. 2/13. V. 1/5. A. 3/17 vel 3/18. C. 1/15/1 et lat. brev.
Syn. *Chaetodon punctato-fasciatus* CV., Poiss. VII p. 22; Blkr, Bijdr. ichth. Banda, Nat. T. Ned. Ind. II p. 238; Günth., Cat. Fish. II p. 27.
Chaetodon punctato-lineatus Gron., Cat. ed. Gray p. 70.
Citharoedus punctato-fasciatus Kp, Chaetod. Arch. Naturg. XXVI, I p. 144.
Chaetodon multicinctus Garr., Proc. Ac. nat. Sc. Californ. III 1863 p. 65; Günth., Fisch. Südsee p. 44 tab. 34 fig. B.
Hab. Buro (Kajeli); Obi-major; Solor (Lawajong); Amboina; Banda (Neira); in mari.
Longitudo 4 speciminum 88‴ ad 95‴.

Rem. Cette espèce se fait aisément reconnaître par les six à huit bandes dorso-latérales foncées, par les gouttelettes pourpres ou brunes des flancs, et par la bande oculaire courte n'atteignant ni la nuque ni le profil gulaire. La diagnose est facilitée encore par les 13 épines dorsales et par la formule et la disposition de l'écaillure.

Dans les derniers temps elle a été trouvée aussi, hors l'Insulinde, aux Nouvelles = Hébrides (Aneiteum) et même aux îles Sandwich.

Subgen. ***Chaetodontops*** Blkr.

Corpus orbiculato-subrhomboideum. Rostrum acutum vel acutiusculum. Dentes vomerini. Series squamarum longitudinales dimidio trunci inferiore postrorsum valde adscendentes. Squamae trunco regulariter, non angulatim, rotundatae, supra lineam lateralem in series 40 ad 50 transversas dispositae. Pinnae, dorsalis parte spinosa parte radiosa minus 1½ longiore spinis 12 vel 13 (rarius 11), parte radiosa obtuse rotundata radio producto nullo; analis spinis 3.

Rem. Les espèces du sousgenre actuel sont remarquables par la disposition des écailles du tronc en rangées longitudinales fort prononcées mais montant rapidement en arrière. Cette obliquité, dans quelques espèces, est si forte que les rangées postaxillaires ou sousaxillaires atteignent la dorsale molle et s'y continuent.

Des sept ou huit espèces connues quatre habitent l'Insulinde et ces espèces sont parfaitement reconnaissables par les caractères suivants.

I. Dorsale à 12 (très-rarement 11) épines. Tronc à bandelettes foncées obliques montant en arrière, une sur chaque rangée d'écailles. Dorsale sans ocelle noir.

A. Environ 45 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. Ecailles latérales postérieures pas plus grandes que les latérales médianes (30 à 32 écailles sur une rangée horizontale entre le scapulaire et la base de la caudale dont 12 ou 13 dans la moitié antérieure du tronc).

a. Bande semilunaire noirâtre longeant le dos et s'arrêtant sur la queue. Bande oculaire plus large que l'oeil traversant le front et n'atteignant pas le profil gulaire. Région dorsale antérieure à large écharpe noirâtre descendant jusque dans la région scapulaire. Corps et nageoires jaunâtres. Epines dorsales médianes et postérieures égales. Profil fort concave. Dorsale à 23 jusqu'à 26, anale à 18 jusqu'à 21 rayons.

1. *Tetragonoptrus* (*Chaetodontops*) *fasciatus* Blkr.

b. Bande oculaire moins large que l'oeil et réunie sous la gorge avec celle du côté opposé. Corps vert. Dorsale et anale d'un beau rouge. Ventrales noirâtres. Bande transversale postoculaire et bandelette préoperculaire nacrées ou blanches. Profil peu concave. Epines dorsales médianes postérieures égales. Dorsales à 25 jusqu'à 28, anale à 21 rayons.

2. *Tetragonoptrus* (*Chaetodontops*) *collaris* Blkr.

c. Dos à large espace brunâtre portant au milieu une ou deux taches nacrées ou jaunâtres. Bande oculaire plus grêle que l'oeil. Flancs à gouttelettes noirâtres disposées en rangées obliques. Corps et nageoires jaunâtres. Epines dorsales plus longues que les suivantes. Dorsale à 20 jusqu'à 22, anale à 18 jusqu'à 20 rayons.

3. *Tetragonoptrus* (*Chaetodontops*) *melanotus* Blkr.

B. Environ 40 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. Ecailles latérales postérieures notablement plus grandes que les antérieures. 28 à 30 écailles sur une rangée horizontale entre le scapulaire et la base de la caudale, dont 13 ou 14 dans la moitié antérieure du tronc.

a. Bande semilunaire noirâtre longeant le dos, traversant la queue et s'arrêtant sur la moitié antérieure de la base de l'anale. Corps et nageoires jaunâtres. Profil fort concave.

4. *Tetragonoptrus* (*Chaetodontops*) *selene* Blkr.

Tetragonoptrus (*Chaetodontops*) *fasciatus* Blkr. — Atl. Tab. 374, Chaet. tab. 12 fig. 2.

Tetragonoptr. (Chaetodont.) corpore orbiculato-subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 ad 2 et paulo in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{2}$ ad 4 in diametro dórso-ventrali; capite $3\frac{1}{3}$ ad 4 in longitudine corporis; latitudine capitis 2 circ. in ejus longitudine; linea rostro-frontali leviter ad valde concava; oculis diametro $2\frac{2}{3}$ ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis, diametro 1 fere ad $1\frac{1}{3}$ distantibus; rostro acutiusculo vel acuto absque maxilla oculo multo ad vix breviore; dentibus maxillis bene conspicuis scopinatis inframaxillaribus intermaxillaribus vulgo longioribus; osse praeorbitali et praeoperculo obtusangulo leviter denticulatis; squamis lateribus antice et medio subaequimagnis, post media latera postrorsum magnitudine sensim decrescentibus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 45 circ., infra lineam lateralem in series 40 circ. transversas dispositis; squamis 32 circ. in serie longitudinali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 12 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 20 circ. in serie trans-

versa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 7 vel 8 supra lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali spinis validis 7 vel 8 posterioribus subaequilongis capite absque rostro non ad paulo brevioribus, parte radiosa longitudine parti radiosae absque spinis 3 ad 1 anterioribus aequali eaque non ad paulo altiore, multo minus duplo altiore quam longa obtuse rotundata radiis mediis vel postmedianis ceteris longioribus; pectoralibus et ventralibus acutis subaequilongis capite paulo ad vix brevioribus; ventralibus spina valide capite absque rostro non ad paulo breviore; anali spinis validis 2ª et 3ª subaequilongis capite absque rostro non ad paulo brevioribus, parte radiosa dorsali radiosa paulo breviore multo minus duplo longiore quam alta obtuse vel obtusangulatim rotundata; caudali truncato-convexa; colore corpore pinnisque flavo vel aurantiaco; fascia oculari fusca oculo latiore fronte cum fascia lateris oppositi unita, postice et superne fascia lata margaritacea vel alba limbata; nucha et dorso antice plaga lata triangulari fusca apice regionem scapularem attingente; cauda fascia vel macula oblonga transversa fusca vel nigricante antice et postice margaritaceo vel aurantiaco marginata; pinnis dorsali et anali fusco marginatis; seriebus squamarum lateribus et dorso postice obliquis singulis vitta aurantiaca profundiore vel purpurea, vittis oblique postrorsum adscendentibus; — *valde juvenilibus* (spec. longit. 35‴ ad 65‴, plaga nucho-dorsali vittis nullis divisa; fascia oculari sub gula cum fascia lateris oppositi unita et superne nucham attingente; caudali basin versus vitta transversa fusca; dorsali radiosa medio ocello fusco vel nigricante luteo vel aurantiaco annulato; — *adolescentibus* (specim. longit. 85‴) plaga nucho-dorsali fusca vitta obliqua lutea vel margaritacea bipartita, parte infero-posteriore profundiore postice luteo vel margaritaceo limbata; ocello dorsali radiosa nullo sed ejus loco macula diffusa fusca inferne in vittam diffusam fuscam caudam versus descendentem producta; caudali medio vitta transversa fusca; — *aetate provectis* (specim. longit. 120‴ ad 190‴) plaga nucho-dorsali triangulari postice luteo vel margaritaceo limbata et superne vittis vulgo 2 obliquis luteis vel margaritaceis postice convergentibus vel coalescentibus; fascia oculari inferne praeoperculo vel interoperculo desinente; dorsali radiosa ocello nullo sed media altitudine circiter vitta longitudinali purpurea vel fusca aureo vel aurantiaceo marginata postice (inferne) quam antice (superne) latiore ibique vulgo cum fascia caudali confluente; caudali medio frequenter guttulis carmosinis vel purpureis in seriem transversam dispositis, postice vitta intramarginali fusca.

B. 6. D. 12/23 ad 12/26 (rarius 11/24). P. 2/14 vel 2/15. V. 1/5. A. 3/18 ad 3/21. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Douwing Zhaar* Ruysch, Coll. nov. pisc. Amb. p. 3) tab 15 fig. 18 (fig. sat bona).
Chaetodon fasciatus Forsk., Descr. anim. p. 59; L. Gmel., Syst. Nat. ed. 13ª p.

1266; CV., Poiss VII p. 47; Kaup, Chaetod. Arch. Naturg. XXVI, I p. 150; Klunz; Syn. Fisch R. M., Verh. zool. bot. Ges. Wien XX p. 778 (aet. adolesc.)

Pomacentrus lunula Lac., Poiss. IV p. 507, 511, 513.

Chaetodon flavus Bl.Schn., Syst. p. 225; Rüpp., Atl. Reise Fisch. R. M. p. 40 tab. 9 fig. 1 (aet. adolesc.).

Chaetodon lunula CV., Poiss. VII p. 45 tab. 173; Blkr, Bijdr. ichth. Halmah., Nat. T. Ned. Ind. VI p. 57; Günth., Cat. Fish. II p. 25; Fisch. Südsee p. 42 tab. 33 (fig. quatuor divers. aetat.); Day, Fish. India p. 108 (aetas provectior).

Chaetodon biocellatus CV., Poiss. VII p. 48; Less., Zool. Voy. Duperrey, Poiss. p. 176; Blkr, Bijdr. ichth. Boero, Nat. T. Ned. Ind. XI p. 403; Günth., Cat. Fish. II p. 9 (aetas juvenilis).

Chaetodon ocellatus Blkr, Bijdr. ichth. Timor, Nat. T. Ned. Ind. VI p. 212 (nec Bl. nec CV.). (aetas juvenilis).

Chaetodon Wiebeli Kaup, Art. Chaetod. Ned. T. Dierk. I p. 126.

Sarothrodus lunula Blkr, Trois. mém. ichth. Halmahéra, Ned. T. Dierk. I p. 156.

Tetragonoptrus fasciatus Blkr, Onz. not. ichth. Ternate, Ibid. I p. 234.

Tetragonoptrus biocellatus Blkr, Sept. mém. ichth. Timor, Ibid. I p. 269.

Tetragonoptrus lunula Blkr, Poiss. Madagasc. p. 95.

Hab. Java (Karangbollong); Bawean; Borneo; Celebes (Manado, Tombariri); Sangi; Timor (Kupang); Halmahera (Sindangole); Buro (Kajeli); Amboina; Ceram (Wahai); Banda (Neira); Nova-Guinea; in mari.

Longitudo 20 speciminum 40‴ ad 190‴.

Rem. Les couleurs, dans cette espèce, subissent d'assez grandes modifications avec l'âge des individus. L'ocelle de la dorsale, nettement dessiné dans les très-jeunes, disparaît complètement dans un âge plus avancé. La bande oculaire, montant la nuque et entourant la gorge dans le très-jeune âge, s'abrège après la jeunesse et se rétrécit jusque sur le front et le préopercule; — et la région nucho-dorsale, d'un brun uniforme dans les très-petits, est divisée dans un âge plus avancé par des bandelettes jaunes ou oranges.

La description de Forskaol du Chaetodon fasciatus va parfaitement à un de mes individus de 85‴ de long, c'est-à-dire d'à peu près la même longueur que l'individu de Forskaol (long. 3 poll.), et la figure publiée par Rüppell sous le nom de Chaetodon flavus se rapporte manifestement aussi à un individu de l'espèce actuelle à région nucho-dorsale et queue un peu décolorées. Je ne vois pas non plus de différences essentielles dans la description du fasciatus de M. Klunzinger.

La planche publiée par M. Günther représente quatre individus des différents âges de ce poisson. La figure *C* prouve que l'ocelle dorsal persiste quelquefois dans l'adolescence sur des individus de 115‴ de long.

Outre les individus qui ont servi de base à la description actuelle, je possède encore, de la même espèce un individu de 22‴ de long, c'est-à-dire encore un peu plus petit que le plus petit individu figuré sur la planche citée. Il revêt le même caractère tholichthyoïde, a la tête obtuse et couverte de lames osseuses nuees et rugueuses et le préopercule extrêmement développé à angle prolongé jusque sur la base de la ventrale et à bord inférieur touchant celui du préopercule du côté opposé.

L'espèce est assez commune dans l'Insulinde, bien que je ne l'aie pas reçue des îles à l'ouest de Java. Hors l'Insulinde elle habite la Mer rouge, les côtes de Zanzibar, des îles Maurice et Bourbon, des îles Andaman, de l'île du Prince of Wales, de Chine, et puis, dans l'océan Pacifique, les îles Oualan, de la Société et Sandwich.

Tetragonoptrus (*Chaetodontops*) *collaris* Blkr. — Atl. Tab. 373, Chaet. tab. 11 fig. 2.

Tetragonoptr. (Chaetodont.) corpore orbiculato-subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 fere ad 2 in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{2}$ ad 4 in diametro dorso-ventrali; capite 4 fere ad 4 in longitudine corporis; latitudine capitis 2 fere ad 2 in ejus longitudine; linea rostro-frontali concava; oculis diametro $2\frac{1}{3}$ ad 3 in longitudine capitis, diametro 1 fere ad 1 distantibus; rostro absque maxilla oculo breviore; dentibus maxillis bene conspicuis scopinatis, inframaxillaribus intermaxillaribus vix longioribus; osse praeorbitali edentulo; praeoperculo subrectangulo non vel vix denticulato; squamis lateribus antice et medio subaequimagnis post media latera postrorsum magnitudine sensim decrescentibus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 45 circ., infra lineam lateralem in series 40 circ. transversas dispositis; squamis 30 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 12 vel 13 in dimidio trunci anteriore; squamis 20 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 6 vel 7 supra lineam lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali spinis validis mediis et posterioribus subaequilongis capite absque rostro non ad paulo longioribus, parte radiosa longitudine parti spinosae absque spinis 2 anterioribus aequali eaque paulo altiore, minus duplo longiore quam alta, obtuse rotundata, radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus acutis capite paulo brevioribus spina valida capite absque rostro non ad paulo breviore; anali spinis validis 2ª et 3ª subaequalibus capite absque rostro

non ad paulo brevioribus, parte radiosa breviore minus duplo longiore quam alta obtuse rotundata; caudali truncato-convexa; colore corpore violascente vel aureo-viridi; iride flava fusco tincta margine pupillari aurea; capite fasciis 2 transversis violaceo-fuscis vel nigricantibus, anteriore impari rostrum labia et mentum cingente inferne post angulum oris vulgo stria vel vittula alba transversa divisa, posteriore oculari oculi diametro non graciliore nucha et regione gulari cum fascia lateris oppositi unita antice vitta alba gracili postice vitta alba latiore marginata; trunco inter singulas series squamarum obliquas vitta profunde viridi vel violascente-viridi, vittis oblique sursum et deorsum adscendentibus et pinnam dorsalem plus minusve intrantibus; squamis lateribus basique dorsalis et analis singulis guttula flavescente vel aurea; pinnis dorsali spinosa parte libera et pectoralibus aurantiacis vel roseis; ventralibus purpureis vel nigris; dorsali radiosa et anali tertia parte libera et caudali dimidio basali carmosinis; dorsali radiosa vitta intramarginali albida fusco marginata; anali vitta intramarginali fusca; caudali dimidio posteriore vitta transversa purpurea vel fusca postice margaritaceo limbata, margine posteriore late flava.

B. 6. D. 12/25 ad 12/28. P. 2/13 vel 2/14. V. 1/5. A. 3/21. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon . . nigrescens lineis utrinque 2 albis ad caput* Seb., Thes. III p. 66 tab. 25 fig. 10.

Chaetodon . . flavescens linea fusca ad oculos caudam et ani pinnam Seb., Ibid. p. 100 tab. 26 fig. 36 (nec Chaetodon Sebae CV., Poiss. VII p. 40).

Chaetodon collare Bl., Ausl. Fisch. III p. 116 tab. 216 fig. 1; L. Gm., Syst. nat. ed. 13ª p. 1263; Bl.Schn., Syst. p. 223; CV., Poiss. VII p. 41; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII Chaetod. p. 19; Günth., Cat. Fish. II p. 21; Fisch. Südsee p. 40 tab. 31 fig. A; Kner, Zool. Novara, Fisch. p. 99; Day, Fish. India p. 107 tab. 27 fig. 6.

Chaetodon reticulatus CV., Poiss. VII p. 24; Less., Zool. Voy. Coq. Poiss. p. 178 tab. 30 fig. 2; Günth., Cat. Fish. II p. 22; Kaup, Art. Chaet. Ned. T. Dierk. I p. 126.

Chaetodon superbus Brouss. ap. CV., Poiss. VII p. 24.

Chaetodon viridis Blkr, Topogr. Batav. Nat. Gen. Arch. N. Ind. II p. 520.

Chaetodon praetextatus Cant., Cat. Mal. Fish. p. 156 tab. 3; Günth., Cat. Fish. II p. 22; Day, Fish. Malab. p. 31; Fish. Cochin, Proc. Zool. Soc. 1865 p. 16.

Chaetodon unifasciatus et *parallelus* Gron., Cat. ed. Gray p. 69, 70.

Citharoedus collaris Kaup, Chaetod. Arch. Naturg. XXVI, I p. 144.

Tetragonoptrus collaris Blkr, Mém. ichth. Chine, Ned. T. Dierk. IV p. 140.

Kipas Mal. Bat.

Hab. Sumatra (Cauer); Nias; Pinang; Java (Batavia); Celebes (Manado); in mari. Longitudo 8 speciminum 68‴ ad 141‴.

Rem. Le collaris est fort voisin du Tetragonoptrus (Chaetodontops) aureus (= Chaetodon aureus Schl. nec Bl.) du Japon, mais l'aureus a les couleurs assez différentes et j'y trouve une cinquantaine de rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale et 35 écailles sur une rangée horizontale entre le scapulaire et la caudale.

Hors l'Insulinde le collaris est connu habiter les côtes de l'Inde continentale (Cochin), de Chine (Hongkong) et des îles Otaïti et Paumotu.

Tetragonoptrus (Chaetodontops) melanotus Blkr. — Atl. Ichth. Tab. 376, Chaet. tab. 14 fig. 1.

Tetrag. (Chaetodont.) corpore orbiculato-ovali, diametro dorso-ventrali 2 ad $2\frac{1}{5}$ in ejus longitudine; latitudine corporis 3 et paulo ad $3\frac{1}{2}$ in diametro dorso-ventrali; capite $3\frac{3}{5}$ ad 4 et paulo in longitudine corporis; latitudine capitis 2 fere ad 2 in ejus longitudine; linea rostro-frontali concava; oculis diametro 3 fere ad 3 in longitudine capitis, diametro 1 fere ad 1 et paulo distantibus; rostro absque maxilla oculo breviore; dentibus maxillis bene conspicuis scopinatis inframaxillaribus intermaxillaribus vix longioribus; osse praeorbitali leviter vel non denticulato; praeoperculo subrectangulo denticulato; squamis lateribus antice et medio subaequimagnis, post media latera magnitudine sensim decrescentibus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 45 circ., infra lineam lateralem in series 40 circ. transversas dispositis; squamis 32 circ. in serie longitudinali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 12 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 20 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem, 6 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^{m}; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali spinis validis mediis ceteris conspicue longioribus capite paulo tantum brevioribus, parte radiosa longitudine parti spinosae absque spinis 4 vel 5 anterioribus aequali eaque humiliore juvenilibus minus duplo aetate provectioribus duplo longiore quam alta, obtuse rotundata, radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus et ventralibus acutis subaequilongis capite non vel vix brevioribus; ventralibus spina valida capite absque rostro non breviore; anali spinis validis 2^{a} 3^{a} fortiore et vulgo longiore capite absque rostro non ad paulo breviore, parte radiosa dorsali radiosa paulo ad non breviore, multo minus duplo longiore quam alta, obtuse

rotundata; caudali truncato-convexa; colore corpore pinnisque flavo vel aurantiaco; iride flavescente; vitta oculari fusca margaritaceo limbata oculi diametro graciliore nucha et regione gulari cum vitta lateris oppositi unita; dorso plaga lata fusca vel violascente inferne convexa infra lineam lateralem desinente; dorso maculis 2 luteis, macula anteriore majore oblongo-ovali sub spinis dorsi mediis parte inferiore a linea laterali percursa, macula posteriore multo minore rotundiuscula sub spinis dorsi posticis medio vel inferne a linea laterali percursa; squamis lateribus dorsoque singulis guttula fusca vel violacea, guttulis ex parte coalitis series vel vittas obliquas postrorsum adscendentes efficientibus; cauda antice juvenilibus vitta transversa caudam totam cingente fusca, aetate provectioribus superne et inferne macula fusca; pinnis dorsali et anali radiosis vittula intramarginali fusca; anali basi antice frequenter macula fusca vel violacea; caudali dimidio posteriore vitta transversa nigra vel fusca, postice albida vel hyalina.

B. 6. D. 12/20 ad 12/22. P. 2/13. V. 1/5. A. 3/18 ad 3/20. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon melanotus* Bl. Schn., Syst. p. 224; CV., Poiss. VII p. 54 ex parte); Kaup, Chaetodont Arch. Naturg. XXVI, I p. 150; Art. Chaetod.. Ned. T. Dierk. I p. 127; Klunz., Syn. Fisch. R. M. Verhandl. z. b. Ges. Wien XX p. 777; Günth., Fisch. Südsee p. 44; Day, Fish. India p. 108 tab. 28 fig. 1 (nec Reinw.).

Chaetodon dorsalis Reinw., Rüpp. Atl. R. Afr. Fisch. p. 41 tab. 9 fig. 2; N. Wirbelth. Fisch. p. 28; CV., Poiss. VII p. 53; Blkr, Bijdr. ichth. Banda, Nat. T. Ned. Ind. II p. 240; Günth., Cat. Fish. II p. 28; Playf., Fish. Zanzib. p. 34.

Chaetodon marginatus Ehr. ap. CV., Poiss. VII p. 44; Rüpp., Neue Wirb. Fisch. p. 28.

Chaetodon Abhortani CV., Poiss. VII p. 44.

Tetragonoptrus melanotus Blkr, Onz. n. ichth. Ternate, Ned. T. Dierk. I p. 228.

Tetragonoptrus dorsalis Blkr, Poiss. Madagasc. p. 95.

Hab. Batu; Celebes (Macassar, Manado, Tanawanco); Flores (Larantuca); Timor; Ternata; Ceram (Wahai); Amboina; Goram; Banda (Neira); in mari.

Longitudo 14 speciminum 46‴ ad 136‴.

Rem. Valenciennes doit avoir confondu, dans la redaction de la description du Chaetodon melanotus, l'espèce actuelle et le chrysozonus K. V. H. Ce dernier est identique avec le melanotus Reinw. et c'est à cette espèce que se rapporte la phrase de Valenciennes „le front élevé et droit comme dans le collare". Le reste de la description va parfaitement à l'espèce actuelle, excepté seulement la formule de l'anale = 3/13 qui doit manifestement être lue = 3/18. Le Chaetodon Reinwardti

Kaup, synonyme du melanotus Val., est donc à rayer, se rapportant à une espèce double, c'est-à-dire, non existante.

Il semble que les taches jaunes du dos n'existent que dans les individus insulindiens et du bassin Pacifique. Dans tous mes individus ces taches existent et M. Günther les dit aussi constamment présentes dans les individus qu'il a eus sous les yeux. Dans les spécimens de la Mer des Indes et de la Mer rouge elles semblent souvent ou constamment manquer; aussi ne sont-elles figurées ni par Rüppell ni par M. Day. Les taches de la queue n'en font qu'une seule, en forme de bandelette dans les jeunes et quelquefois aussi dans les individus de l'âge avancé.

Outre les 14 individus sur lesquels j'ai pris la description, je possède de l'espèce encore plusieurs autres individus de 25‴, 28‴, 30‴, 31‴ et 33‴ de long. Le préopercule y est de forme normale sans prolongement et sans courbure endessous, mais dans les deux les plus petits les os du dessus de la tête sont encore dénués d'écailles et en forme de plaques rudes, et la tache de la queue y prend la forme d'un ocelle brun cerclé de jaune occupant toute la hauteur de la queue.

L'espèce habite, hors l'Insulinde, la Mer rouge, les côtes de Zanzibar, de l'île Maurice, de l'Inde et de Chine et s'étend à l'est jusqu'aux iles Viti et Samoa.

Tetragonoptrus (*Chaetodontops*) *selene* Blkr. — Atl. Ichth. Tab. 377, Chaet. tab. 15 fig. 5.

Tetragon. (Chaetodont.) corpore orbiculato-ovali, diametro dorso-ventrali 2 fere ad 2 et paulo in ejus longitudine; latitudine corporis 4 circ. in diametro dorso-ventrali; capite 3 ad $3\frac{3}{4}$ in longitudine corporis; latitudine capitis $2\frac{1}{3}$ ad $2\frac{1}{4}$ in ejus longitudine; linea rostro-frontali valde concava; oculis diametro 3 ad $3\frac{2}{3}$ in longitudine capitis, diametro 1 circ. distantibus; rostro absque maxilla oculo paulo ad non breviore; dentibus maxillis bene conspicuis scopinatis, inframaxillaribus intermaxillaribus vix longioribus; osse praeorbitali non vel vix denticulato; praeoperculo obtusangulo leviter denticulato; squamis lateribus a capite usque ad caudam fere magnitudine accrescentibus, lateribus postice superne ceteris conspicue majoribus, caudalibus lateralibus postmedianis plus duplo minoribus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 40 circ., infra lineam lateralem in series 34 circ. transversas dispositis; squamis 28 ad 30 in serie longitudinali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 13 vel 14 in trunci dimidio anteriore; squamis

17 vel 18 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 6 circ. supra lineam lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali spinis validis 4ª 5ª et 6ª posterioribus subaequalibus paulo longioribus capite absque rostro non ad paulo brevioribus, parte radiosa longitudine parti radiosae absque spinis 3 vel 4 anterioribus aequali eaque non ad vix altiore, obtuse rotundata, juvenilibus minus duplo adultis duplo circ. longiore quam alta, radiis mediis vel praemedianis ceteris longioribus; ventralibus spina valida capite absque rostro non ad non multo breviore; anali spinis validis 2ª et 3ª subaequilongis vel 2ª 3ª longiore capite absque rostro breviore, parte radiosa dorsali radiosa paulo breviore minus duplo longiore quam alta obtuse rotundata; caudali truncato-convexa; colore corpore pinnisque flavo vel aurantiaco; iride flavescente; rostro et fronte aurantiacis; vittula rostro-oculari et interoculari flavis; vitta oculari fusca oculi diametro graciliore superne quam inferne profundiore et latiore utrinque luteo marginata ante spinam dorsi 1ᵐ cum vitta lateris oppositi unita inferne interoperculo desinente; squamis dorso antice singulis guttula carmosina vel profunde aurantiaca; seriebus squamarum lateribus singulis medio vittula profunde aurantiaca; fascia vel vitta lata semilunari nigricante vel fusca luteo limbata dorsali antice basi incipiente totam basin pinnae tegente ante caudae partem liberam descendente basin analis intrante ejusque parte anteriore acute desinente; dorsali et anali vittula intramarginali gemina margaritaceo-coerulea et violacea; caudali postice dilute violascente, dimidio posteriore vittula transversa margaritacea, post vittulam violascente-hyalina.

B. 6. D. 12/21 ad 12/13. P. 2/12 vel 2/13. V. 1/5. A. 3/18 vel 3/19. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon selene* Blkr, Bijdr. ichth. Solor, Nat. T. Ned. Ind. V p. 76; Günth., Cat. Fish. II p. 30.

Tetragonoptrus selene Blkr, Enum. Poiss. Amb. Ned. T. Dierk. II p. 282.

Hab. Celebes (Macassar); Solor (Lawajong); Amboina; in mari.

Longitudo 9 speciminum 53‴ ad 160‴.

Rem. Cette espèce se fait reconnaître du premier coup-d'oeil par la bande semilunaire longeant la base de la dorsale, traversant la partie antérieure de la queue et s'avançant jusque sur la partie antérieure de la base de l'anale; mais elle est surtout remarquable par l'écaillure du tronc, les rangées longitudinales montant fort en arrière et composées d'écailles qui grandissent en arrière jusque près la dorsale et la queue, ce qui est le contraire de ce qui se voit dans toutes les autres espèces du genre que j'ai pu observer.

L'espèce paraît propre aux mers de Célèbes et des Moluques.

Subgen. ***Lepidochaetodon*** Blkr.

Corpus orbiculato-subrhomboideum. Rostrum acutum vel acutiusculum. Series squamarum longitudinales trunco antice irregulares parum distinctae, transversae valde distinctae non angulatae. Squamae trunco antice angulatim rotundatae cruribus convexitatis valde inaequalibus, supra lineam lateralem in series 35 ad 45 tranversas dispositae. Pinnae; dorsalis parte spinosa parte radiosa minus $1\frac{1}{4}$ longiore spinis 12 vel 13 (rarissime 14), parte radiosa obtusa radio producto nullo; analis spinis 3.

Rem. Les espèces de cette coupe sousgénérique se font aisément distinguer par l'antithèse des écailles de la moitié antérieure et de la moitié postérieure du tronc, les premières étant de beaucoup plus grandes, irrégulièrement arrondies et disposées en rangées longitudinales peu distinctes, tandis que celles de la moitié postérieure, beaucoup plus petites et régulièrement arrondies, se groupent en rangées longitudinales régulières et horizontales. J'y rapporte les Chaetodon unimaculatus, Kleini et melanopoma des auteurs, dont les deux premiers seulement habitent l'Insulinde.

I. Dorsale à 13 (très-rarement 14) épines.

A. 40 à 45 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. 33 à 35 écailles sur une rangée horizontale entre le scapulaire et la caudale dont 12 dans la moitié antérieure du tronc. Point de dents vomériennes. Un large ocelle noir sous les épines dorsales postérieures. Tronc sans bandes.

1. *Tetragonoptrus* (*Lepidochaetodon*) *unimaculatus* Blkr.

B. 35 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. 26 écailles sur une rangée horizontale entre le scapulaire et la caudale dont 9 ou 10 dans la moitié antérieure du tronc. Dents vomériennes. Tronc à deux larges bandes transversales foncées diffuses. Point d'ocelle noir.

2. *Tetragonoptrus* (*Lepidochaetodon*) *Kleini* Blkr.

Tetragonoptrus (*Lepidochaetodon*) *unimaculatus* Blkr. — Atl. Tab. 375, Chaet. tab. 13 fig. 5.

Tetragonoptr. (Lepidoch.) corpore orbiculato-subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 fere ad 2 et paulo in ejus longitudine; latitudine corporis 3 ad 4 in diametro dorso-ventrali; capite 4 ad 4 et paulo in longitudine corporis; latitudine capitis $1\frac{3}{4}$ ad 2 in ejus longitudine; linea rostro-frontali concava; oculis diametro 3 fere ad $3\frac{1}{3}$ in longitudine capitis, diametro 1 fere ad plus quam 1 distantibus; dentibus bene conspicuis scopinatis, inframaxillaribus intermaxillaribus vulgo longioribus; rostro acutiusculo absque maxilla oculo breviore; osse praeorbitali oculi diametro humiliore; praeoperculo obtusangulo vel subrectangulo margine libero vix scabriusculo; squamis trunco tertia ejus parte anteriore mediis lateribus et superne squamis trunco postice multo ad plus duplo majoribus, margine libero crure convexitatis inferiore crure superiore breviore; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 40 ad 45, infra lineam lateralem in series 38 ad 42 transversas dispositis; squamis 33 ad 35 in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 12 circ. tantum in dimidio trunci anteriore; squamis 24 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem, 8 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^{m}; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali spinis validis (juvenilibus mediis et posterioribus subaequilongis capite non vel vix brevioribus, aetate provectis mediis posterioribus subaequalibus longioribus capite absque rostro vulgo brevioribus), parte radiosa parte spinosa non altiore longitudine dorsali spinosae absque spinis 3 vel 4 anterioribus aequali, obtuse rotundata, radiis subanticis ceteris longioribus, juvenilibus minus duplo longiore quam alta aetate provectis duplo longiore quam alta; pectoralibus acutiusculis et ventralibus acutis subaequilongis capite non vel vix brevioribus; ventralibus sub basi vel vix post basin pectoralium insertis spina valida capite absque rostro non breviore; anali spinis validis 2^{a} et 3^{a} subaequilongis vel 2^{a} 3^{a} longiore capite absque rostro non ad vix breviore, parte radiosa dorsali radiosa non ad paulo breviore, obtuse rotundata, juvenilibus multo minus duplo aetate provectis duplo longiore quam alta; caudali truncata vel convexiuscula; colore corpore pinnisque flavo; iride flavescente-rosea; vitta oculari fusca vel nigra oculi diametro vulgo non graciliore nucha et vulgo etiam regione gulo-praeventrali cum vitta lateris oppositi unita; dorso lateribusque antice singulis seriebus squamarum transversis postice vittula obliqua aurantiaca; lateribus sub spinnis dorsi posterioribus macula rotunda magna margaritaceo annulata medio circ. a linea laterali percursa; cauda

medio vittula transversa fusca vel nigra; dorsali et anali radiosis postice vitta intramarginali fusca caudam versus quam partem pinnarum spinosam versus latiore.
B. 6. D. 13/23 vel 13/24 (rarissime 14/21). P. 2/13 vel 2/14. V. 1/5. A. 3/19 vel 3/20. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon unimaculatus* Bl., Ausl. Fisch. III p. 75; Bl. Schn., Syst. p. 221; CV., Poiss. VII p. 55; CV., Règn. an. ed. illustr. Poiss. tab. 39 fig. 3; Blkr, Bijdr. ichth. Banda, Nat. T. Ned. Ind. II p. 241; Günth., Cat. Fish. II p. 11; Fisch. Südsee p. 37; Playf., Fish. Zanzib. p. 32; Day, Fish. India p. 107.

Citharoedus unimaculatus Kaup, Chaetod., Arch. Naturg. XXVI, I p. 145.

Tetragonoptrus unimaculatus Blkr, Onz. n. ichth. Tern., Ned. T. Dierk. I p. 234.

Hab. Java; Solor (Lawajong); Timor; Ternata; Buro (Kajeli); Amboina; Ceram (Wahai); Banda (Neira); in mari.

Longitudo 10 speciminum 80‴ ad 147‴.

Rem. La largeur de la bande oculaire varie selon les individus. Tous ceux de ma collection l'ont plus large que l'oeil et s'étendant jusque sur la région gulo-préventrale. M. Playfair cite un specimen de la côte Zanzibare où cette bande est beaucoup plus grêle que la largeur de l'orbite et s'arrête sur l'interopercule.

L'unimaculatus est connu habiter, hors l'Inde archipélagique, les côtes de Zanzibar, de Madagascar, de Ceylon et des îles Samoa, Bonham et Otaiti.

Tetragonoptrus (*Lepidochaetodon*) *Kleini* Blkr. — Atl. Ichth. Tab. 373, Chaetod. tab. 11 fig. 3.

Tetrag. (Lepidoch.) corpore orbiculato-subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 fere ad 2 et paulo in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{2}$ ad 4 in diametro dorso-ventrali; capite $3\frac{2}{3}$ ad $4\frac{1}{4}$ in longitudine corporis; latitudine capitis $1\frac{3}{4}$ ad 2 in ejus longitudine; linea rostro-frontali rectiuscula vel concaviuscula; oculis diametro $2\frac{1}{3}$ ad 3 et paulo in longitudine capitis, diametro 1 fere ad 1 distantibus; rostro obtusiusculo oculo breviore; dentibus maxillis conspicuis scopinatis, inframaxillaribus intermaxillaribus vix longioribus; dentibus vomerinis rudimentariis; osse praeorbitali vix et praeoperculo subrectangulo leviter vel non denticulatis; squamis dimidio trunci anteriore lateribus et superne squamis trunco postice multo ad plus duplo majoribus, margine libero crure convexitatis inferiore crure superiore vulgo breviore; squamis dorso spinam 3^m inter et 8^m valde magnis in series 6 tantum transversas dispositis; squamis angulum aperturae branchialis

superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 35 circ., infra lineam lateralem in series 30 circ. transversas dispositis; squamis 26 circ. in serie longitudinali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 9 vel 10 in dimidio trunci anteriore; squamis 18 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 6 circ. supra lineam lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; dorsali spinosa spinis validis, valde juvenilibus (long. 35‴ ad 45‴) spina 2ª vel 2ª et 3ª ceteris longioribus, aetate provectioribus spinis posterioribus 8 subaequilongis anterioribus longioribus capite absque rostro paulo brevioribus; dorsali radiosa longitudine juvenilibus dorsali spinosae aequali, aetate provectis dorsali spinosae absque spinis 2 ad 4 anterioribus aequali eaque non ad paulo altiore, minus duplo altiore quam longa obtuse rotundata radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus et ventralibus acutis subaequilongis capite non ad paulo brevioribus, ventralibus paulo post basin pectoralium insertis, spina valida capite absque rostro non ad paulo breviore; anali spinis validis 2ª et 3ª subaequilongis vel 2ª 3ª longiore capite absque rostro non ad vix breviore, parte radiosa dorsali radiosa non ad paulo breviore, minus duplo longiore quamalta, obtuse rotundata; caudali truncato-convexa; colore corpore flavo vel flavescente-aurantiaco; iride flavescente vel rosea; labio superiore fusco vel nigricante; vitta oculari fusca oculo paulo graciliore nucha et regione gulo-ventrali cum vitta lateris oppositi unita; trunco fasciis 2 latis diffusis transversis fuscescentibus vel violascentibus anteriore dorso-ventrali, posteriore dorso-anali; squamis dimidio trunci posteriore singulis frequenter guttula parva vel puncto carmosino vel profunde aurantiaco; pinnis ventralibus fuscis vel nigris, ceteris flavis vel aurantiacis, dorsali et anali radiosis vulgo vittula intramarginali fusca.

B. 6. D. 13/22 ad 13/25. P. 2/12 ad 2/15. V. 1/5. A. 3/19 vel 3/20. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Bandera* Ruysch, Coll. nov. pisc. Amb. p. 14 tab. 8 fig. 2?

Coitade Ren., Poiss. Mol. I tab. 5 fig. 39.

Rhombotides dentatus . . oculis in medio zonae unicae obliquae etc. Klein, Miss. pisc. IV p. 37 nº 8 tab. 10 fig. 2.

Chaetodon Kleinii Bl., Ausl. Fisch. IV p. 7 tab. 218 fig. 2; Bl.Schn., Syst. p. 225; CV., Poiss. VII p. 23; Günth., Cat. Fish. II p. 22; Kaup, Art. Chaetod. Ned. T. Dierk. I p. 128; Day, Fish. India p. 106.

Chaetodon melastomus et *melammystax* Bl.Schn., Syst. p. 224.

Chaetodon virescens CV., Poiss. VII p. 23; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII, Chaetod. p. 17.

Chaetodon flavescens Benn., Fish. Maurit., Proc. Comm. Zool. Soc. I p. 61.

Citharoedus melastomus Kaup, Chaetod., Arch. Naturg. XXVI, I p. 144.

Tetragonoptrus melastomus Blkr, Onz. not. ichth. Ternate, Ned. T. Dierk. I p. 234.
Tetragonoptrus Kleinii Blkr, Mém. ichth. Chine, Ibid. IV p. 140.

Hab. Celebes (Macassar); Sangi; Flores (Larantuca); Solor (Lawajong); Timor (Kupang); Halmahera; Ternata; Batjan (Labuha); Buro (Kajeli); Ceram (Wahai); Amboina; Goram; Banda (Neira); Nova-Guinea; in mari.

Longitudo 143 speciminum descr. 40''' ad 125'''.

Rem. Parmi les nombreux individus que je possède de cette espèce une vingtaine appartiennent au très-jeune âge, ayant une longueur de 31''' à 41'''. Tous ces individus ont la seconde épine dorsale plus longue que les autres et, à compter de cette épine, toutes les suivantes décroissent successivement et insensiblement en longueur jusqu'à la postérieure. Dans ceux de 45''' à 50''' de long la proportion des épines dorsales est déjà celle ou à-peu-près celle des adultes, ou bien toutes les épines sont égales en longueur excepté l'antérieure qui est beaucoup plus courte. Les individus de 31''' jusqu'à 36''' de long ont tous le dessus de la tête nu et rugueux, et comme dans tant d'autres espèces du genre, les surscapulaires, les scapulaires et le préopercule développés en larges plaques osseuses, — mais à partir de l'âge de 36''' de long ces os commencent à prendre successivement la forme qu'ils conservent dans les adultes. Dans tous mes individus de plus de 41''' de long le préopercule ne montre plus de vestiges de prolongement en arrière ni de courbure sous la gorge. — Le système d'écaillure du tronc, dans les plus petits individus, est parfaitement égal à celui des adultes et j'y trouve parfaitement les mêmes formules.

L'espèce est nettement distinguée par le système de coloration et par les formules de l'écaillure. — Elle habite, hors l'Inde archipélagique, les côtes de Zanzibar, de Mossambique, des îles Maurice et de la Réunion, de l'Inde continentale et de Chine.

Subgen. ***Linophora*** Kaup.

Corpus subrhomboideum. Rostrum acutum. Dentes vomerini. Series squamarum trunco antice et medio longitudinales irregulares parum distinctae, transversae bene distinctae non angulatae. Squamae supra lineam lateralem in series 30 ad 45 transversas dispositae, trunco antice et medio angulatim rotundatae cruribus convexitatis valde inaequalibus. Pinnae, dorsalis parte spinosa parte radiosa minus $1\frac{1}{4}$ longiore spinis 13 (rarissime 11 vel 12 vel 14), parte radiosa obtusa (rarissime aetate provectis radiis subanterioribus in flagellum productis); analis spinis 3.

Rem. Je ne reserve à ce sousgenre le nom de Linophora que puisqu'il existe déjà et que c'est sur une de ses espèces que Kaup a établi son genre du même nom, genre qui ne serait point admissible avec les caractères indiqués par l'auteur. J'y réunis toutes les espèces du genre Chaetodon Cuviérien à écailles de l'avant et du milieu du tronc irrégulièrement arrondies. Toutes les espèces connues ont le corps marqué de bandelettes descendantes et montantes obliquement en avant et se réunissant en angle obtus à moitié hauteur du tronc. Elles sont du reste encore parfaitement diversifiées par des caractères saillants de l'écaillure des nageoires et de la coloration. — L'Insulinde en nourrit quatre, dont voici les caractères principaux.

I. Environ 45 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. 28 à 30 écailles sur une rangée horizontale entre le scapulaire et la caudale dont 10 ou 11 dans la moitié antérieure du tronc. Anale à 20 jusqu'à 22 rayons.

A. Rayons prémédians de la dorsale prolongés (dans les adolescens et les adultes) en soie. Caudale sans bande noire. Dorsale molle en tout âge à large tache noire.

1. *Tetragonoptrus* (*Linophora*) *auriga* Blkr.

B. Dorsale à tout âge sans rayons prolongés. Caudale à bande noire transversale. Dorsale dans l'adolescence et l'état adulte sans tache noire.

2. *Tetragonoptrus* (*Linophora*) *vagabundus* Blkr.

II. Environ 40 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. Environ 20 écailles sur une rangée horizontale entre le scapulaire et la caudale dont 8 dans la moitié antérieure du tronc. Partie antérieure du dos à large tache foncée et diffuse. Caudale à bandelette transversale noire. Anale à 19 rayons.

3. *Tetragonoptrus* (*Linophora*) *Rafflesi* Blkr.

III. Environ 30 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. 22 ou 23 écailles sur une rangée horizontale entre le scapulaire et la caudale dont 6 dans la moitié antérieure du tronc. Queue et caudale d'un beau jaune, sans bande. Nuque à tache noire en forme de fer-à-cheval. Bande oculaire plus grêle que l'oeil et ne se réunissant pas avec celle du côté opposé. Anale à 16 jusqu'à 18 rayons.

4. *Tetragonoptrus* (*Linophora*) *xanthurus* Blkr.

Tetragonoptrus (*Linophora*) *auriga* Blkr. — Atl. Tab. 373, Chaet. tab. 11 fig. 4.

Tetragonoptr. (Linoph.) corpore orbiculato-ovali vel subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 ad $2\frac{1}{3}$ in ejus longitudine; latitudine corporis 3 ad 4 in diametro dorso-ventrali; capite 3 et paulo ad 4 in longitudine corporis; latitudine capitis 2 ad 2 et paulo in ejus longitudine; linea rostro-frontali concava; oculis diametro 3 ad $3\frac{2}{3}$ in longitudine capitis, diametro 1 fere ad 1 et paulo distantibus; rostro acuto absque maxilla oculo non ad paulo longiore; dentibus maxillis bene conspicuis, inframaxillaribus intermaxillaribus vulgo longioribus; osse praeorbitali et praeoperculo obtuse rotundato non vel vix denticulatis; interoperculo parte conspicua antice quam postice multo altiore, margine posteriore convexiusculo vel rectiusculo; squamis lateribus antice et medio subaequimagnis crure convexitatis inferiore crure superiore vulgo multo longiore; squamis post media latera postrorsum magnitudine sensim decrescentibus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 45 circ., infra lineam lateralem in series 35 circ. transversas dispositis; squamis 28 circ. in serie longitudinali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 10 vel 11 in trunci dimidio anteriore; squamis 20 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 6 circ. supra lineam lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa juvenilibus vix vel non aetate provectioribus paulo longiore spinis validis, juvenilibus (spec. longit. 40‴ ad 50‴) mediis ceteris longioribus, aetate provectioribus (specim. longit. 60‴ ad 180‴) postrorsum longitudine accrescentibus posterioribus capite absque rostro non brevioribus; dorsali radiosa parte spinosa vix ad conspicue altiore multo minus duplo longiore quam alta obtuse rotundata, juvenilibus (specim. longit. 40‴ ad 62‴) radio producto nullo, aetate provectioribus (specim. longit. 105‴ ad 180‴) radio 5° 6° vel 7° in setam capite multo breviorem ad multo longiorem producto; pinnis pectoralibus et ventralibus acutis subaequilongis capite paulo brevioribus, ventralibus sub basi pectoralium insertis spina valida capite absque rostro non vel vix breviore; anali spinis validis 2ª et 3ª subaequilongis capite absque rostro non vel vix brevioribus, parte radiosa dorsali radiosa breviore paulo tantum longiore quam alta obtuse vel obtusangulatim rotundata; caudali truncato-convexa; colore corpore pulchre margaritaceo-flavo, flavo vel aurantiaco, pinnis flavo vel aurantiaco vel flavescente-roseo; iride fusca vel rosea; regione rostro-frontali vittulis transversis flavis vel aurantiacis; fascia oculari fusca antice et postice luteo vel margaritaceo

marginata superne quam inferne dilutiore et graciliore inferne oculo latiore nucha et gula cum fascia lateris oppositi unita; trunco vittis transversis obliquis violascentibus vel fuscis, dorso antrorsum descendentibus, lateribus antrorsum adscendentibus, vittis dorsi anterioribus 5 a dorsali spinosa regionem temporo-axillarem versus descendentibus posterioribus 3 vel 4 mox sub linea laterali cum vittis lateralibus posterioribus angulatim unitis inferne quam superne latioribus; vittis lateribus singulis seriebus squamarum transversis unica, vittis subanterioribus vittam dorsalem 5m versus adscendentibus ibique desinentibus, vittis posterioribus superne quam inferne latioribus; pinnis dorsali et anali radiosis vittula intramarginali fusca vel nigra; dorsali radiosa medio superne ocello magno rotundo vel ovali nigro vel fusco luteo annulato, sat longe a margine pinnae libero remoto; caudali dimidio posteriore vitta transversa simplice vel duplice purpurea vel fusca.

B. 6. D. 13/24 vel 13/25 (rarissime 11/25). P. 2/13 vel 2/14. V. 1/5. A. 3/21 vel 3/22. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Hertvisch* Ruysch, Coll. nov. pisc. Amb. p. 12 tab. 10 fig. 6.

Ikan Doewing Valent., Amb. fig. 116.

Douwing color et *Douwing-Ducq* Ren., Poiss. Mol. I tab. 5 fig. 37, tab. 39 fig. 198, II tab. 31 fig. 145.

Chaetodon macrolepidotus . . macula rotundata in pinna dorsali Seb., Thes. III p. 67 tab. 25 fig. 11.

Chaetodon auriga Forsk., Descr. anim. p. 60 n°. 81; L. Gm., Syst. nat. ed. 13a p. 1266; Bl.Schn., Syst. p. 226; CV., Poiss. VII p. 60; Rüpp. N. Wirb. Fisch. R. M. p. 28; Blkr, Vierde bijdr. ichth. Celeb. Ned. T. Dierk. V p. 164; Günth., Cat. Fish. II p. 7; Klunz., Syn. Fish. R. M. Verh. z. b. Ges. Wien XX p. 775; Day, Fish. India p. 106 tab. 27 fig. 3.

Chaetodon setifer Bl., Ausl. Fisch. IX p. 101, tab. 425 fig. 1; Bl.Schn., Syst. p. 225; CV., Poiss. VII p. 58; Less., Zool. Voy. Coq. II p. 175 Poiss. tab. 29 fig. 2; CV., Règn. an. ed. illustr. Poiss. tab. 38 fig. 1; Guérin, Icon. Règn. an. Poiss. tab. 22 fig. 1; Jen., Zool. Beagle Fish. p. 61; Günth., Cat. Fish. II p. 6; Fisch. Südsee p. 36 tab. 26 fig. B; Kner, Zool. Novara Fisch. p. 57.

Pomacentrus setifer Lac., Poiss. IV p. 506, 511, 512.

Chaetodon nesogallicus CV., Poiss. VII p 48; Blkr, Bijdr. ichth. Banda, Nat. T. Ned. Ind. II p. 241; Günth., Cat. Fish. II p. 10.

Chaetodon Sebanus CV., Poiss. VII p. 57.

Chaetodon lunaris Gron., Cat. ed. Gr. p. 70.

Linophora auriga Kaup, Chaet., Arch. Naturg. XXVI, I p. 156; Ned. T. Dierk. I p. 128.

Sarothrodus auriga Blkr, Trois. mém. ichth. Halmah., Ned. T. Dierk. I p. 155.
Tetragonoptrus auriga et *nesogallicus* Blkr, Onz. not. ichth. Ternate, Ned. T. Dierk. I p. 234.

Hab. Sumatra (Cauer); Java (Batavia, Karangbollong, Prigi); Bawean; Cocos (Nova selma); Celebes (Macassar, Manado, Tanawanco); Sangi; Flores (Larantuca); Solor (Lawajong); Timor (Kupang, Atapupu); Halmahera (Sindangole, Sahu); Ternata; Buro (Kajeli); Ceram (Wahai); Amboina; Batjan (Labuha); Goram; Banda (Neira); in mari.

Longitudo 31 speciminum 42‴ ad 180‴.

Rem. Le prolongement en soie d'un des rayons antérieurs de la dorsale n'est pas un caractère du sexe mais de l'âge. On n'en voit rien dans les individus de moins de 60‴ de long, et dans ceux de 105‴ le prolongement est encore peu considérable et mesure plus de deux fois dans la longueur de la tête. Sur l'individu figuré par M. Day et ne mesurant que 100‴, la partie prolongée du rayon n'est pas plus long que l'oeil. Dans les adultes ou presque adultes sa longueur surpasse ordinairement notablement celle de la tête.

Outre les individus décrits je possède encore trois très-petits, de 22‴ jusqu'à 25‴ de long. Ils ne présentent pas de caractère tholichthyoïde et ont déjà les caractères du préopercule et des os scapulaires des adultes. Si donc ces os dans les très-jeunes présentent le développement extraordinaire qu'ils prennent dans d'autres espèces, cela doit avoir lieu dans un âge encore plus rapproché de l'état embryonaire.

L'espèce est très repandue dans le grand bassin Indo pacifique et habite, hors l'Insulinde, la Mer rouge, les côtes de Mossambique et de Zanzibar, de Maurice et de l'île de la Réunion, des Seychelles, des Nicobares, de Malabar, de Chine, et puis encore celles de Sydney, de Puynipet, des Nouvelles-Hébrides et des îles de la Société et Sandwich.

Tetragonoptrus (*Linophora*) *vagabundus* Blkr. — Atl. Tab. 378, Chaet. tab. 16 fig. 1.

Tetragonoptr. (Linoph.) corpore orbiculato-subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 ad $2\frac{1}{6}$ in ejus longitudine; latitudine corporis 3 ad 4 in diametro dorso-ventrali; capite $3\frac{1}{2}$ ad $4\frac{1}{3}$ in longitudine corporis; latitudine capitis 2 circ. in ejus longitudine; linea rostro-frontali concava; oculis diametro $2\frac{1}{2}$ ad 3 et paulo in longi-

tudine capitis; diametro 1 circ. distantibus; rostro acuto absque maxilla oculo conspicue ad vix breviore; dentibus maxillis bene conspicuis, inframaxillaribus intermaxillaribus vulgo longioribus; osse praeorbitali leviter vel non denticulato; praeoperculo obtusangulo leviter denticulato; interoperculo parte conspicua antice quam postice multo altiore margine posteriore rectiusculo vel concaviusculo; squamis lateribus antice et medio subaequimagnis crure convexitatis inferiore crure superiore multo longiore; squamis post media latera postrorsum magnitudine sensim decrescentibus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 45 circ., infra lineam lateralem in series 35 circ. transversas dispositis; squamis 28 ad 30 circ. in serie longitudinali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 10 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 20 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 6 circ. supra lineam lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa paulo ad non longiore spinis validis, juvenilibus (specim. 31‴ ad 65‴) mediis ceteris longioribus, aetate provectioribus (specim. 80‴ ad 145‴) posterioribus 8 vel 9 subaequilongis capite absque rostro non ad paulo brevioribus; dorsali radiosa dorsali spinosa non ad sat multo altiore, minus duplo longiore quam alta obtuse vel angulatim rotundata, radiis productis nullis mediis vel postmedianis ceteris longioribus; pectoralibus et ventralibus acutis subaequilongis capite paulo ad non brevioribus, ventralibus sub basi pectoralium insertis spina valida capite absque rostro non ad paulo breviore; anali spinis validis 2_a et 3^a subaequilongis capite absque rostro non vel paulo brevioribus, parte radiosa dorsali radiosa non multo breviore, multo minus duplo longiore quam alta, juvenilibus obtuse rotundata radiis mediis, aetate provectis angulatim rotundata radiis postmedianis ceteris longioribus; caudali truncato-convexa; colore corpore pinnisque flavo vel aurantiaco, pinnis dorsali et anali radiosis et caudali frequenter fuscescente; iride flavescente vel rosea; fascia oculari fusca vel nigra antice et postice margaritaceo vel luteo marginata oculo non vel vix graciliore inferne quam superne latiore, nucha et gula cum fascia lateris oppositi unita; trunco vittis transversis obliquis gracilibus violaceis vel fuscis, vittis dorso anterioribus 5 vel 6 a dorsali spinosa regionem nucho-scapularem versus descendentibus, vitta lateribus et dorsi posterioribus singulis seriebus squamarum obliquis unica, vittis a vittis dorso-scapularibus ventrem et pinnam analem versus descendentibus; fascia transversa nigra vel fusca latiore dorsali spinosa incipiente caudam antice cingente et pinna anali desinente; dorsali radiosa fusco vel nigro marginata; anali vittula intramarginali fusca vel nigra; — *juvenilibus* (specim. longit. 31‴ ad 62‴) fascia dorso-caudo-anali superne non antrorsum producta spinis dorsi posterioribus desinente;

dorsali radiosa margine superiore medio ocello vel macula oblongo-ovali vel irregulari fusca cum margine pinnae fusco confluente; caudali vitta transversa unica basali vel nulla; — *aetate provectioribus* (specim. long. 80''' ad 145''') fascia dorso-anali nigra interdum forma vittae gracilioris usque ad spinas dorsi anteriores producta; dorsali radiosa ocello vel macula distincta nulla; caudali vittis 2 transversis fuscis vel nigris, anteriore semilunari latiore, posteriore graciliore adolescentibus media pinna adultis margini pinnae posteriori approximata.

Var. *picta*. Fascia dorso-anali lata antice non producta dorsalem radiosam et analem majore parte tegente.

" *vagabunda*. Fascia dorso-anali gracili antice usque ad spinas dorsi anteriores producta et media pinna anali desinente.

B. 6. D. 13/24 vel 13/25 (rarissime 11/26 vel 14/24 vel 12/27). P. 2/13 vel 2/14. V. 1/5. A. 3/20 vel 3/21. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Princesje* Ruysch, Coll. nov. pisc. Amb. p. 28 tab. 14 fig. 17.

Ikan Sengadji parampoewan Valent., Amb. fig. 34.

Douwing Royal, Douwing Hertogin, Douwing Reine Ren., Poiss. Mol. I tab. 21 fig. 116, tab. 23 fig. 126, II tab. 22 fig. 107.

Chaetodon vagabundus L., Mus. Ad. Frid. II p. 71; Syst. Nat. ed 10ª I p. 276; L.Gm., Syst. nat. ed. 13ª p. 1251; Bl., Ausl. Fisch. III p. 88 tab. 204 fig. 2; Bl.Schn., Syst. p. 222; CV., Poiss. VI p. 38; Benn., Fish. Ceyl. tab. 7; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXII, Chaet. p. 18; Günth., Catal. Fish. II p. 25; Fisch. Südsee I p. 43; Kaup, Chaetod., Arch. Nat. XXVI, I p. 154; Day, Fish. India I p. 105 tab. 27 fig. 1.

Rhombotides n°. 5 Klein, Miss. pisc. IV p. 36 tab 9 fig. 2.

Chaetodon pictus Forsk, Descr. anim. p. 65; Bl.Schn., Syst. p. 226; CV., Poiss. VII p. 42; Blkr, N. bijdr. Perc. Nat. T. Ned. Ind. II p. 177; Günth., Cat. Fish. II p. 24; Kaup, Chaetod. Arch. Naturg. XXVI, I p. 154; Klunz, Fisch. R. M. Verh. z. b. Ges. Wien XX p. 781; Day, Fish. Ind. I p. 105 tab. 26 fig. 6.

Paina Russ., Fish. Corom. I p. 65 fig. 83.

Chaetodon decussatus CV., Poiss. VII p. 41; Kner, Zool. Reis. Novar. Fisch. p. 101; Blkr, Descr. pisc. Jav. Nat. T. Ned. Ind. XIII p. 329.

Tetragonoptrus vagabundus Blkr, Onz. not. ichth. Ternate, Ned. T. Dierk. I p. 234.

Hab. Sumatra (Tandjong, Cauer, Benculen, Trussan, Padang, Priaman, Siboga); Batu; Nias; Java (Karangbollong, Prigi); Bawean; Celebes (Macassar, Manado, Tanawanco, Tombariri, Gorontalo); Sangi; Sumbawa (Bima); Ti-

mor (Kupang, Atapupu); Ternata; Batjan (Labuha); Buro (Kajeli); Ceram (Wahai); Amboina; Harucu; Goram; Banda (Neira); Aru; in mari.
Longitudo 72 speciminum 40‴ ad 142‴.

Rem. Les nombreux individus que je possède de cette espèce ont permis d'avoir maintenant une opinion arrêtée sur l'identité spécifique des Chaetodon vagabundus, pictus et decussatus. Le pictus et le decussatus ne sont que des vagabundus à bande dorso-anale élargie sur la presque totalité de la dorsale molle et de l'anale et non prolongée jusque sur les épines dorsales antérieures. Dans les très-jeunes individus cette bande ne se prolonge jamais en avant et, étant alors relativement plus large que dans les adultes de la variété vagabunda, on pourrait les considérer tout aussi bien comme des picta que comme des vagabunda.

Dans les individus de moins de 30‴ de long les os surscapulaires sont très-larges et le préopercule y est probablement aussi prolongé en arrière et courbée sous la gorge. J'en vois encore les traces dans un individu de 31‴ de long, mais le préopercule y commence déjà à prendre la forme arrondie.

Le vagabundus habite, hors l'Inde archipélagique, la Mer rouge, les côtes d'Aden, de Madagascar, des îles Maurice et Bourbon, de Ceylon, de Madras et Coromandel, des Nicobares, des îles Andaman, et dans les mers de Chine et d'Otaïti.

Tetragonoptrus (*Linophora*) *Rafflesi* Blkr. — Atl. Tab. 376, Chaet. tab. 14 fig. 4.

Tetrag. (Linoph.) corpore orbiculato-subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 ad 2 et paulo in ejus longitudine; latitudine corporis 3 ad 4 in diametro dorso-ventrali; capite 3 et paulo ad 4 fere in longitudine corporis; latitudine capitis 2 ad 2 et paulo in ejus longitudine; linea rostro-frontali concava; oculis diametro 3 ad $3\frac{2}{3}$ in longitudine capitis, diametro 1 circ. distantibus; rostro acuto absque maxilla oculo non ad vix longiore; dentibus maxillis bene conspicuis mandibularibus intermaxillaribus longioribus; osse praeorbitali leviter vel non denticulato; praeoperculo obtusangulo leviter denticulato; interoperculo parte conspicua antice quam postice multo altiore margine posteriore rectiusculo vel concaviusculo; squamis lateribus antice et medio subaequimagnis crure convexitatis inferiore crure superiore vulgo longiore; squamis post media latera postrorsum

magnitudine sensim decrescentibus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 40 circ., infra lineam lateralem in series 32 circ. transversas dispositis; squamis 20 circ. in serie longitudinali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 8 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 18 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 6 circ. supra lineam lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa longiore spinis validis, juvenilibus (specim. 40‴ ad 60‴) mediis ceteris longioribus, aetate provectioribus (70‴ ad 155‴) posterioribus 8 vel 9 subaequilongis capite absque rostro non ad paulo brevioribus; dorsali radiosa longitudine dorsali spinosae absque spinis 3 vel 4 anterioribus aequali, multo minus duplo longiore quam alta, junioribus dorsali spinosa non altiore obtuse et regulariter rotundata, aetate provectis dorsali spinosa conspicue altiore obtusangulatim rotundata radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus et ventralibus acutis subaequilongis capite paulo ad non brevioribus; ventralibus sub basi pectoralium insertis, spina valida capite absque rostro non ad paulo breviore; anali spinis validis 2ª et 3ª subaequilongis capite absque rostro non ad paulo brevioribus, parte radiosa dorsali radiosa non ad paulo breviore, multo minus duplo longiore quam alta, junioribus regulariter aetate provectis obtusangulatim rotundata; caudali truncato-convexa; colore corpore pinnisque flavo vel aurantiaco; iride flavescente vel roseo-flavescente; vitta oculari fusca antice et postice luteo vel margaritaceo limbata oculo non latiore, inferne quam superne latiore, nucha cum fascia lateris oppositi unita, inferne interoperculo desinente; trunco antice superne et dimidio posteriore singulis seriebus squamarum vitta violascente vel fusca, vittis postrorsum adscendentibus et margine squamarum violascente vel fuscescente majore parte reticulatim unitis; trunco lateribus antice et inferne singulis seriebus squamarum vittula violascente vel fusca vittis postrorsum descendentibus; regione pleuro-dorsali anteriore frequenter plaga lata diffusa fusca; caudali vitta transversa subsemilunari fusca vel nigra; — *juvenilibus* (specim. 40‴ ad 60‴) dorsali radiosa dimidio posteriore marginem versus ocello vel macula irregulari fusca vel nigra superne et inferne in vittulam intramarginalem fuscam producta; vitta caudali transversa basi pinnae quam margini ejus posteriori propiore; — *aetate provectioribus* (specim. 70‴ ad 155‴) dorsali radiosa macula vel ocello nullo sed vitta intramarginali fusca vel nigra inferne quam superne latiore; anali vittula gracillima intramarginali nigricante inferne margaritaceo limbata; vitta caudali transversa media pinna vel margini ejus posteriori magis quam basi approximata margine anteriore convexa margine posteriore rectiuscula.

B. 6. D. 13/21 ad 13/23. P. 2/13. V. 1/5. A. 3/19. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Douwing Prins* Ren., Poiss. Mol. I tab. 8 fig. 58.
Ikan Poetrie Valent., Amb. fig. 43.
Chaetodon Rafflesi Benn., Life of Rafles p. 689; Günth., Cat. Fish. II p. 27; Fisch. Südsee I p. 44 tab 35 fig. C.
Chaetodon princeps CV., Poiss. VI p. 25; Less., Zool. Voy. Coq. Poiss. p. 177; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII, Chaetod. p. 19; Kaup, Chaetod., Arch. Naturg. XXVI, I p. 155.
Chaetodon Sebae CV., Poiss. VII p. 40.
Sarothrodus princeps Blkr, Trois. mém. ichth. Halmah., Ned. T. Dierk. I. p. 156.
Tetragonoptrus Rafflesi Blkr, Onz not. ichth. Ternate, Ibid. I p. 234.

Hab. Sumatra (Benculen, Padang, Ulacan, Priaman); Java (Prigi); Bawean; Celebes (Manado); Sumbawa (Bima); Timor; Halmahera (Sahu); Ternata; Ceram (Wahai); Amboina; Harucu; Goram; Aru; Waigiu; Nova-Guinea; in mari.

Longitudo 26 speciminum 40‴ ad 155‴.

Rem. Bien que voisin du vagabundus le Rafflesi est fort distinct par son museau plus pointu, par les couleurs, et surtout par une formule fort différente de l'écaillure. Les individus du jeune âge ont un ocelle ou une tache irregulière noire à la dorsale, comme les jeunes du vagabundus, mais cette tache est placée plus en arrière sur la nageoire. Les plus petits de mes nombreux individus ont le préopercule et les scapulaires comme dans les adultes.

Le figure de Seba, citée dans la description de Cuvier-Valenciennes, ne représente pas le Rafflesi ou le princeps mais le collaris.

L'espèce n'a pas encore été trouvée à l'ouest de l'Inde archipélagique, mais à l'est elle s'étend jusqu'à la Nouvelle-Irlande et les îles Pelew et Viti.

Tetragonoptrus (*Linophora*) *xanthurus* Blkr. — Atl. Tab. 378, Chaet. tab. 16 fig. 3.

Tetrag. (Linoph.) corpore orbiculato-subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 et paulo in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{2}$ circ. in diametro dorso-ventrali; capite 4 circ. in longitudine corporis; latitudine capitis 2 ad 2 et paulo in ejus longitudine; linea rostro-frontali concava; oculis diametro 3 ad 3 et paulo in longitudine capitis, diametro 1 circ. distantibus; rostro absque maxilla

oculo non ad paulo breviore; dentibus maxillis bene conspicuis, mandibularibus intermaxillaribus paulo longioribus; osse praeorbitali vix denticulato margine posteriore magna parte sub cute occulto; praeoperculo subrectangulo leviter denticulato; interoperculo parte conspicua antice quam postice multo altiore margine posteriore convexo; squamis lateribus antice et medio subaequimagnis squamis trunco postice caudalibusque valde multo majoribus crure convexitatis inferiore crure superiore longiore; squamis trunco postice postrorsum magnitudine sensim decrescentibus in series longitudinales subhorizontales dispositis; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 30 circ., infra lineam lateralem in series 25 circ. transversas dispositis; squamis 22 vel 23 in serie longitudinali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 6 tantum in dimidio trunci anteriore; squamis 15 circ. in serie transversa spinam analem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 5 vel 6 supra lineam lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa sat multo longiore spinis validis posterioribus 9 vel 10 subaequilongis capite absque rostro longioribus; dorsali radiosa longitudine dorsali spinosae absque spinis 4 vel 5 anterioribus aequali eaque non vel vix altiore, minus duplo longiore quam alta, obtuse rotundata, radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus acutis capite paulo brevioribus; ventralibus vix post basin pectoralium insertis acutis capite non brevioribus, spina valida capite absque rostro longiore; anali spinis validis 2_a et 3^a subaequilongis vel 3^a 2^a paulo breviore capite absque rostro longiore, parte radiosa dorsali radiosa breviore sed altiore paulo ad non longiore quam alta, antice quam medio altiore, obtuse rotundata; caudali truncato-convexa; colore capite aurantiaco, corpore pinnisque antice flavo, postice aurantiaco; iride flava vel rosea; vitta oculari oculo graciliore fusca vel nigricante flavo marginata nec superne nec inferne cum vitta lateris oppositi unita; nucha mox ante spinam dorsi 1^m macula impari transversa semilunari vel formam pedis equini referente fusca vel nigra flavo marginata; trunco dimidio anteriore seriebus squamarum angulatis singulis vitta fusca vel profunde violacea vittis dimidio inferiore quam dimidio superiore latioribus; seriebus squamarum lateribus postice obliquis non curvatis singulis vittula fusca; pinnis dorsali et anali radiosis et caudali vittula intramarginali fusca.

B. 6. D. 13/21 ad 13/24. P. 2/12. V. 1/5. A. 3/16 ad 3/18. C. 1 15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon Mertensii* CV., Poiss. VII p. 36; Günth., Fisch. Südsee I p. 45 tab. 36 fig. B; Day, Fish. India I p. 105 tab. 27 fig. 2?

Chaetodon chrysurus Desj., Trois. Rapport trav. Société Hist. nat. Maurice; Proc. Zool. Soc. 1833 p. 117.?

Chaetodon xanthurus Blkr, Act. Soc. Sc. Ind. Neerl. II Achtste bijdr. vischf. Amboina p. 53; Günth., Cat. Fish. II p. 29, 515.

Tetragonoptrus xanthurus Blkr, Enum. poiss. Amb., Ned. T. Dierk. II p. 283.

Hab. Amboina; in mari.

Longitudo 4 speciminum 103‴ ad 115‴.

Rem. Le xanthurus est fort remarquable par la largeur des écailles du tronc surtout de celles de sa moitié antérieure ou l'où n'en compte, sur la milieu des flancs, que six sur une rangée longitudinale.

Tout ce qui a été publié jusqu'ici sur le Chaetodon Mertensii et le Chaetodon chrysurus Desj. me fait penser que ces deux espèces sont identiques et même que le xanthurus n'en est pas distinct. La figure du Mertensii publiée par M. Day représente la distribution des couleurs telle qu'elle se trouve sur mes individus du xanthurus, mais elle rend l'écaillure fort différente les écailles y étant beaucoup plus petites. Sur le dessin du Mertensii, fait par M. Garrett et publié par M. Günther, l'écaillure ressemble plus à celle de mes individus mais la bande oculaire et les bandelettes transversales du tronc y sont représentées différemment. Les données laissent à désirer pour juger avec assez de fondement sur ces espèces, et j'ai préféré provisoirement à ne pas supprimer la dénomination specifique appliquée aux individus décrits ci-dessus.

Si l'identité spécifique du xanthurus avec le chrysurus et le Mertensi venait d'être prouvé, l'espèce habite aussi la Mer rouge, les côtes de l'île Maurice, de Ceylon, des Nouvelles-Hébrides (Aneiteum) et des îles Paumotu.

Subgen. ***Oxychaetodon*** Blkr.

Corpus subrhomboideum. Rostrum valde acutum. Dentes vomerini. Series squamarum longitudinales trunco antice medio et postice irregulares parum distinctae, transversae maxime distinctae non angulatae. Squamae trunco antice, medio et postice angulatim rotundatae cruribus convexitatis valde inaequalibus. Squamae supra lineam lateralem in series 35 circ. transversas dispositae. Pinnae, dorsalis parte spinosa parte radiosa minus $1\frac{1}{4}$ longiore spinis 12 vel 13, parte radiosa obtusa radio producto nullo; analis spinis 3.

Rem. Les membres de ce groupe présentent un aspect particulier, tant par la tête fort pointue à profil fort concave que par la largeur des rangées transversales des écailles depuis la tête jusque près de la partie libre de la queue. Toutes sont sig-

nalées aussi par des stries ou bandelettes transversales foncées dont chacune occupe une rangée d'écailles. Les espèces dûment établies ne sont qu'en petit nombre. J'y rapporte les Chaetodon lineolatus, falcula, semilarvatus et mesoleucus (Forsk. nec Bl.), et peut-être le Chaetodon ocellicauda, dont l'écaillure n'est pas décrite, appartient encore au même groupe. Les deux espèces insulindiennes, dont on en a fait six, sont le lineolatus et le falcula et présentent les caractères différentiels suivants.

I. Dorsale à 12 (rarement 11) épines. Environ 28 écailles sur une rangée horizontale entre le scapulaire et la caudale dont 9 dans la moitié antérieure du tronc. Corps, région operculaire et nageoires jaunes.

A. Bande oculaire plus large que l'oeil traversant le front. Bande semilunaire noirâtre longeant le dos, traversant la queue et s'arrêtant sur la base de l'anale.

1. *Tetragonoptrus* (*Oxychaetodon*) *lineolatus* Blkr.

B. Bande oculaire pas plus large que l'oeil et ne traversant que le haut de la nuque. Dos à deux bandes transversales noirâtres ne descendant pas jusqu'au profil ventral.

2. *Tetragonoptrus* (*Oxychaetodon*) *falcula* Blkr.

Tetragonoptrus (*Oxychaetodon*) *lineolatus* Blkr. — Atl. Ichth. Tab. 377, Chaet. tab. 13 fig. 2.

Tetragonoptr. (Oxychaet.) corpore orbiculato-subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 et paulo ad $2\frac{2}{3}$ in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{3}$ ad 4 in diametro dorso-ventrali; capite $3\frac{2}{3}$ ad $3\frac{3}{4}$ in longitudine corporis; latitudine capitis 2 ad $2\frac{1}{4}$ in ejus longitudine; linea rostro-frontali valde concava; oculis diametro 3 et paulo ad 4 in longitudine capitis, diametro 1 ad $1\frac{2}{5}$ distantibus; rostro acuto absque maxilla oculo non ad conspicue longiore; dentibus maxillis bene conspicuis scopinatis, mandibularibus intermaxillaribus vulgo paulo longioribus; osse praeorbitali et praeoperculo obtusangulo non vel vix denticulatis;

squamis trunco antice, medio et postice subaequimagnis squamis caudalibus multo majoribus, crure convexitatis superiore crure inferiore vulgo longiore; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 35 circ., infra lineam lateralem in series 30 circ. transversas dispositis; squamis 23 circ. in serie longitudinali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 9 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 20 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 6 circ. supra lineam lateralem; linea laterali tubulis simplicibus vel bifidis notata; pinna dorsali spinis validis, juvenilibus mediis posterioribus paulo longioribus, aetate provectioribus posterioribus 7 vel 8 subaequilongis capite absque rostro non ad paulo brevioribus; dorsali radiosa dorsali spinosae absque spinis 2 ad 4 anterioribus longitudine subaequali eaque altiore, minus duplo ad plus duplo longiore quam alta, obtusangulatim vel regulariter obtuse rotundata, radiis mediis vel postmedianis ceteris longioribus; pectoralibus acute rotundatis ventralibus vulgo paulo longioribus capite paulo brevioribus; ventralibus spina valida capite absque rostro paulo ad non breviore; anali spinis validis 2ª et 3ª subaequilongis vel 3ª 2ª longiore capite absque rostro breviore, parte radiosa dorsali radiosa paulo ad non breviore, minus duplo longiore quam alta, obtuse rotundata; caudali truncato-convexa; colore corpore antice flavescente-margaritaceo vel flavo postice pinnisque flavo vel aurantiaco; iride flavescente vel aurantiaca; fascia oculari fusca oculo latiore superne vulgo bipartita fronte et nucha cum fascia lateris oppositi unita, inferne interoperculo desinente; corpore postice fascia lata fusca vel purpurea subsemilunari superne quam inferne latiore dorsalis spinosae parte posteriore incipiente basin dorsalis radiosae tegente caudam secante et media basi analis radiosae desinente; trunco seriebus squamarum singulis transversis postice vitta gracili purpurea vel fusca, vittulis oblique antrorsum descendentibus posterioribus cum fascia dorsali continuis; pinnis dorsali et anali radiosis interdum vittis 2 vel 3 longitudinalibus rubris vel violascentibus; caudali postice vitta intramarginali violascente vel fusca antice et postice nigro marginata.

Var. *oxycephalus.* Fascia oculari fronte tantum cum fascia lateris oppositi unita; nucha fascia impari fusca fasciam ocularem versus descendente sed eam non attingente; pinnis dorsali et anali radiosis vittis 2 vel 3 longitudinalibus carmosinis vel violaceis; caudali basi vittis 2 transversis anteriore fusca posteriore rubra.

B. 6. D. 12/24 ad 12/28. P. 2/13 ad 2/15. V. 1/5. A. 3/20 ad 3/23. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon lineolatus* QG., CV., Poiss. VII p. 31; Blkr, Bijdr. ichth. Flores, Nat. T. Ned. Ind. VI p. 30; Kaup, Chaetod. Arch. Naturg. XXVI, I p. 151;

Günth., Cat. Fish. II p. 30; Fisch. Südsee 1 p. 45 tab. 24 fig. A; Klunz. Fisch. R. M., Verh. z. b. Ges. Wien XX p. 779.

Chaetodon lunatus Ehr., CV., Poiss. VII p. 43; Rüpp., N. Wirbelth. Fisch. p. 30 tab. 2 fig. 3.

Chaetodon oxycephalus Blkr, N. bijdr. ichth. Ternate, Nat. T. Ned Ind. IV p. 603; Günth., Cat. Fish. II p. 27.

Chaetodon Tallii Blkr, Derde bijdr. ichth. Banda, Nat. T. Ned. Ind. VI p. 97; Günth., Cat. Fish. II p. 11.

Tetragonoptrus oxycephalus Blkr, Onz. not. ichth. Ternate, Ned. T. Dierk. I p. 234.

Tetragonoptrus lineolatus Blkr, Poiss. Madagasc. p. 95.

Hab. Cocos (Nova-Selma); Sumbawa (Bima); Flores (Larantuca); Ternata; Amboina; Banda (Neira); in mari.

Longitudo 6 speciminum 61''' ad 200'''.

Rem. Le Chaetodon oxycephalus n'est qu'une variété du lineolatus à bande oculaire ne traversant que le front, la nuque portant une bande brune séparée qui ne descend pas jusqu'à la bande oculaire. Les cinq individus de ma collection présentent au reste les mêmes caractères. Le nombre des rayons de la dorsale et de l'anale y varie assez notablement. Un individu, de 105''' de long, montre parfaitement les mêmes détails de coloration que les adultes. Celui qui a servi de type au Chaetodon Tallii et d'une longueur de 61''' avait les bandes foncées peu marquées. Les bandelettes transversales longeant le bord postérieur des rangées transversales des écailles du tronc sont un peu obliques dans tous mes individus, et incorrectement rendues sur les figures citées des ouvrages de Rüppell et de M. Günther.

L'opinion autrefois émise (Nat. T. Ned. Ind. VI p. 324) que le Chaetodon semilarvatus Ehr. CV., n'est pas le jeune âge du lineolatus, comme le pensa Rüppell, est prouvée être juste par M. Klunzinger.

Le lineolatus est une des plus grandes espèces du genre. Hors l'Insulinde elle habite la Mer rouge, les côtes de Zanzibar et de l'ile Maurice, et elle a été trouvée, dans le bassin Pacifique, aux îles de la Société, des Navigateurs, Kingsmill, Paumotou et Sandwich.

Tetragonoptrus (Oxychaetodon) falcula Blkr. — Atl. Tab. 373, Chaet. tab. 11 fig. 1.

Tetrag. (Oxychaet.) corpore orbiculato-subrhomboideo; diametro dorso-ventrali

$2\frac{1}{5}$ ad $2\frac{2}{5}$ in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{2}$ ad 4 in diametro dorso-ventrali; capite $3\frac{1}{4}$ ad $3\frac{3}{4}$ in longitudine corporis; latitudine capitis $2\frac{1}{4}$ ad $2\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; linea rostro-frontali valde concava; oculis diametro $3\frac{1}{2}$ circ. in longitudine capitis, diametro 1 circ. distantibus; rostro acuto absque maxilla oculo non breviore; dentibus maxillis bene conspicuis scopinatis, mandibularibus intermaxillaribus vix vel non longioribus; osse praeorbitali et praeoperculo obtusangulo leviter denticulatis vel edentulis; squamis trunco antice ceteris majoribus postrorsum magnitudine sensim decrescentibus; squamis trunco antice, medio et postice cruribus convexitatis superiore et inferiore subaequilongis; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 35 circ., infra lineam lateralem in series 30 circ. transversas dispositis; squamis 23 circ. in serie longitudinali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 9 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 20 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 6 circ. supra lineam lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa paulo longiore, spinis validis posterioribus 7 vel 8 subaequilongis capite absque rostro non vel vix brevioribus; dorsali radiosa dorsali spinosa paulo altiore, minus duplo longiore quam alta, obtuse rotundata, radiis postmedianis ceteris longioribus; pectoralibus et ventralibus acutis subaequilongis capite paulo brevioribus; ventralibus spina valida capite absque rostro longiore; anali spinis validis 2^a et 3^a subaequilongis capite absque rostro non vel vix brevioribus, parte radiosa dorsali radiosa non ad paulo breviore, minus duplo longiore quam alta, obtuse rotundata; caudali truncato-convexa; colore corpore pinnisque luteo, flavo vel aurantiaco, fronte et vertice violascente vittulis transversis aurantiacis; iride antice rosea vel flava; vitta oculari fusca antice et postice luteo vel margaritaceo limbata oculo latiore nucha et gula cum vitta lateris oppositi unita; trunco fasciis 2 latis transversis fuscis vel nigricante-violaceis margaritaceo vel luteo limbatis superne quam inferne latioribus, anteriore a spinis dorsi anterioribus vel subanterioribus descendente vix infra lineam lateralem vel regione subaxillari desinente, posteriore a spinis dorsi posticis et radiis dorsi anterioribus descendente dorso postice vel basi analis radiosae antice desinente; seriebus squamarum medio trunco transversis singulis postice vittula vel stria violacea vel nigricante, vittulis paulo obliquis antrorsum descendentibus; cauda vitta transversa vel macula oblonga transversa fusca margaritaceo vel luteo annulata; dorsali et anali radiosis et caudali postice vitta intramarginali fusca.

B. 6. D. 12/24 ad 12/28 (rarius 11/25). P. 2/13 vel 2/14. V. 1/5. A. 3/20 ad 3/23. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon falcula* Bl., Ausl. Fisch. IX p. 102 tab. 425 fig. 2; Bl.Schn., Syst., p. 225; CV.,Poiss. VI p. 31; Blkr, Bijdr. ichth. Batoe-eil., Nat.T.Ned.Ind.VIII

p. 311; Kaup, Chaetod., Arch. Naturg. XXVI, I p. 151; Günth., Cat. Fish. II p. 17; Fisch Südsee p. 39 tab. 27 fig. C; Day, Fish. Ind. p. 104 tab. 26 fig. 5.

Pomacentrus falcula Lac., Poiss. IV p. 506, 511, 513.

Chaetodon ulietensis CV., Poiss. VII p. 30; Blkr, Act. Soc. Sc. Ind. Neerl. I, Vischs. Amboin. p. 39; Günth., Cat. Fish. II p. 18; Kaup, Chaetod., Arch. Naturg. XXVI, I p. 152.

Chaetodon dizoster CV., Poiss. VII p. 396; Règn. an. ed. ill. Poiss. tab. 39 fig. 2; Günth., Cat. Fish. II p. 17?

Tetragonoptrus falcula et *ulietensis* Blkr, Onz. not. ichth. Ternate, Ned. T. Dierk. I p. 234.

Hab. Batu; Ternata; Amboina; in mari.
Longitudo 4 speciminum 94''' ad 130'''.

Rem. Les bandes transversales du tronc, triangulaires dans les jeunes et ne descendant pas au-dessous du milieu du tronc, s'élargissent dans l'âge plus avancé et y atteignent la région ventrale; la postérieure va même jusque sur la base de l'anale. Dans le plus grand de mes individus il n'y a que onze épines et 25 rayons à la dorsale. Le museau est plus pointu dans les jeunes que dans les plus âgés.

L'espèce est extrêmement voisine du lineolatus, par sa physionomie, par ses nageoires, par le système et la formule de l'écaillure et par les stries ou bandelettes transversales violettes ou noirâtres du tronc, mais se fait aisément distinguer par le peu de largeur de la bande oculaire et par les larges bandes transversales du dos.

Elle est connue habiter, hors l'Insulinde, les côtes de Zanzibar, des Nicobares, et des îles de la Société, des Navigateurs, Hervey, Paumotou et Kingsmill.

Subgen. ***Gonochaetodon*** Blkr.

Corpus rhomboideum. Rostrum acutum. Dentes vomerini. Series squamarum longitudinales trunco irregulares, transversae valde distinctae singulae media altitudine trunci angulum obtusum efficientes. Squamae trunco antice, medio et postice angulatim rotundatae cruribus convexitatis valde inaequalibus, supra lineam lateralem in series 32 ad 35 transversas dispositae. Pinnae; dorsalis parte spinosa parte radiosa paulo longiore spinis 11, parte radiosa angulata radio filiformi nullo; analis spinis 3.

Rem. Par l'écaillure le sousgenre actuel est voisin du genre Megaprotodon, mais ce dernier est fort distinct par la forme oblongue du corps, par une dorsale

à partie épineuse deux fois plus longue que la partie molle et à 14 épines, par une anale à 4 épines, etc.

Le type Gonochaetodon n'est connu jusqu'ici que par une seule espèce, laquelle cependant se trouve quatre fois dans l'Histoire naturelle des Poissons, sous les noms de Chaetodon baronessa, triangulum, larvatus et karraf. Il n'y a donc pas lieu à en indiquer des caractères différentiels.

Tetragonoptrus (Gonochaetodon) triangulum Blkr. — Atl. Tab. 374, Chaetod. tab. 12 fig. 1.

Tetrag. (Gonochaet.) corpore orbiculato-subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 fere in ejus longitudine; latitudine corporis 4 ad $4\frac{1}{2}$ in diametro dorso-ventrali; capite 4 ad $4\frac{1}{4}$ in longitudine corporis; latitudine capitis 2 circ. in ejus longitudine; linea rostro-frontali concava; oculis diametro 3 ad $3\frac{1}{4}$ in longitudine capitis, diametro 1 circ. distantibus; rostro absque maxilla oculo breviore; dentibus maxillis bene conspicuis scopinatis mandibularibus intermaxillaribus longioribus; osse praeorbitali edentulo; praeoperculo subrectangulo leviter denticulato; squamis trunco obtusangulatim rotundatis dimidio trunci superiore crure convexitatis superiore crure inferiore, dimidio trunci inferiore crure convexitatis inferiore crure superiore longiore; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 32 ad 35, infra lineam lateralem in series 30 circ. transversas dispositis; squamis 28 ad 30 circ. in serie longitudinali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 12 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 24 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 8 vel 9 supra lineam lateralem; linea laterali tubulis simplicibus notata; pinna dorsali spinis validis postrorsum longitudine accrescentibus posteriore ceteris longiore capite absque rostro non breviore; dorsali radiosa longitudine dorsali spinosae absque spinis 2 vel 1 anterioribus aequali eaque altiore, valde multo minus duplo longiore quam alta, interdum aeque alta fere ac longa, obtuse rotundata margine posteriore subverticali, radiis 6° 7° et 8° ceteris longioribus; pectoralibus acutiusculis et ventralibus acutis subaequilongis capite non ad paulo brevioribus; ventralibus spina valida capite absque rostro non breviore; anali spinis validis 2ª et 3ª subaequilongis vel 3ª 2ª paulo longiore capite absque rostro non ad paulo breviore, parte radiosa dorsali radiosa vix breviore sed humiliore, minus duplo longiore quam alta, obtuse rotundata; caudali truncato-convexa; colore corpore dimidio anteriore flavescente-olivaceo vel violascente, dimidio posteriore profunde violaceo, purpureo, fusco vel nigricante;

iride flavida vel flavescente-rosea; capite vittis 3 transversis fuscis margaritaceo vel flavescente limbatis, vitta anteriore maxillo-nuchali impari mentum labiaque amplectente superne cum vitta oculari unita, vitta 2ª oculari oculi diametro graciliore ante spinam dorsi anteriorem et ante basin ventralium cum vitta lateris oppositi unita, vitta 3ª operculari a spinis dorsi 2ª et 3ª descendente operculo antice decurrente et inguinem attingente; seriebus squamarum trunco angulatis et seriebus squamarum dorso postice transversis plurimis singulis postice vittula flava vel rubra, vittulis dorsalem spinosam et radiosam sat longe intrantibus; cauda antice vitta transversa leviter obliqua flava basin analis sat longe intrante et superne cum margine flavo dorsalis confluente; pinnis dorsali et anali aurantiacis, purpureis vel fuscis parte radiosa flavo marginatis et vittula intramarginali fusca vel nigra; pectoralibus et ventralibus flavis; caudali profunde purpurea vel fusca postice late flavo marginata, basi interdum vitta transversa subsemilunari lutea convexitate antrorsum spectante.

B. 6. D. 11/26 ad 11/28. P. 2/13 vel 2/14. V. 1/5. A. 3/21 ad 3/23. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Gravin* Ruysch, Nov. coll. pisc. Amb. p. 30 tab. 15 fig. 12.

Pesque Douwing et *Douwing Princesse* Ren., Poiss. Mol. I tab. 43 fig. 218; II tab. 230 fig. 98?

Gevlamde Pampusvisch, *Ikan Pati*, *Ikan Kipas*, Valent., Amb. fig. 145, 227, 265.

Chaetodon baronessa CV., Poiss. VII p. 34; Blkr, Bijdr. ichth. Banda, Nat. T. Ned. Ind. II p. 239; Günth., Cat. Fish. II p. 31.

Chaetodon triangulum K.V.H. ap. CV., Poiss. VII p. 34; Kaup, Chaetod., Arch. Naturg. XXVI, I p. 143.

Chaetodon gonyphoron et *gonipheron* K.V.H, in Mus. L. Batav. et Ic. ined.

Chaetodon larvatus Ehr. ap. CV., Poiss. VII p. 35; Rüpp., N. Wirb. Fische p. 26; Klunz., Fisch. R. M. Verh. z. bot. Ges. Wien. XX p. 776 (variat.).

Chaetodon karraf CV., Poiss. VII p. 35.

Sarothrodus baronessa Blkr, Trois. mém. ichth. Halmah. Ned. T. Dierk. I p. 155.

Tetragonoptrus baronessa Blkr, Onz. not. ichth. Ternate, Nat. T. Ned. Ind. I p. 234.

Kiper Mal Bat.

Hab. Sumatra (Padang, Priaman); Batu; Nias; Java (Batavia); Flores (Larantuca); Solor (Lawajong); Timor; Halmahera (Sahu, Galela); Ternata; Obi-major; Buro (Kajeli); Ceram (Wahai); Amboina; Banda (Neira); Nova-Guinea; in mari.

Longitudo 39 speciminum 72‴ ad 120‴.

Rem. Le Chaetodon larvatus Ehr. (= karraf CV.) n'est probablement qu'une

variété de climat, à bandelette antérieure et postérieure de la tête pas ou moins distinctes. Dans la plupart de mes individus la caudale ne possède pas la bandelette semilunaire jaune qui fait du brun ou pourpre de la nageoire une grande tache semiovale ou triangulaire nettement distincte.

Les os du dessus de la tête sont déjà squammeux et le bord du préopercule rectangulaire dans le très-jeune âge, comme le démontrent quatre de mes individus d'une longueur de 32‴ à 24‴. Deux individus plus jeunes encore, de 17‴ de long, ont les os du dessus de la tête nus et rugueux. Le bord postérieur du préopercule y est fort concave, son angle prolongé jusque sur la base des ventrales et le bord préoperculaire inférieur courbé en dedans sous la gorge.

L'espèce n'est connue habiter, hors l'Insulinde, que la Mer rouge et la côte d'Aden.

Megaprotodon Guich. = Eteira Kp.

Corpus ovale. Orbitae scabrae. Dentes maxillis antice tantum, bene evoluti scopinati subuncinati. Dentes vomerini nulli. Dentes pharyngeales aciculares. Squamae trunco obtusangulatim rotundatae, supra lineam lateralem in series 23 ad 25 transversas dispositae. Series squamarum trunco transversae obtusangulatae. Linea lateralis sub dorsali radiosa desinens. Pinnae; dorsalis parte spinosa parte radiosa duplo ad plus duplo longiore spinis 14, analis spinis 4 (rarissime 5).

Rem. Le genre est parfaitement distinct par la combinaison des caractères d'un corps ovale, d'une dorsale à partie épineuse du double plus longue que la partie molle, d'écailles arrondies obliquement en angle obtus et ne formant pas, sur le tronc, plus de 25 rangées transversales, etc. Les Chaetodon strigangulus, trifascialis et Leachii des auteurs sont tous du genre actuel et il est même probable qu'ils ne font qu'une seule espèce. M. Günther a démontré que le trifascialis ne représente que le jeune âge du strigangulus, et la description du Leachi, connu seulement sur un individu décoloré, ne contient rien qui justifierait son maintien comme espèce distincte.

Megaprotodon strigangulus Blkr. — Atl. Ichth. Tab. 375, Chaet. tab. 13 fig. 4.

Megaprot. corpore oblongo-ovali, diametro dorso-ventrali $2\frac{1}{2}$ ad $2\frac{2}{3}$ in ejus longitudine; latitudine corporis 3 fere ad 3 in diametro dorso-ventrali; capite 4 et paulo ad $4\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; latitudine capitis $1\frac{4}{5}$ ad 2 in ejus longitu-

dine; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro $2\frac{2}{3}$ ad 3 in longitudine capitis, diametro 1 circ. distantibus; rostro obtusiusculo absque maxilla oculo breviore; ore parvo; labiis mediocribus; dentibus maxillis bene conspicuis scopinatis, mandibularibus intermaxillaribus longioribus; osse praeorbitali et praeoperculo subrectangulo leviter denticulatis; seriebus squamarum trunco longitudinalibus valde irregularibus non bene distinguendis, transversis regularibus obtusangulatis dorso et lateribus superne oblique antrorsum lateribus medio et inferne oblique postrorsum descendentibus; squamis trunco parte conspicua irregulariter oblique rotundatis dorso crure convexitatis superiore inferiore lateribus crure convexitatis inferiore superiore longiore; squamis lateribus antice et superne et dorso mediis subaequimagnis ceteris majoribus, post media latera magnitudine sensim decrescentibus, caudalibus quam lateralibus mediis duplo vel plus duplo minoribus; squamis angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra et infra lineam lateralem in series 23 ad 25 transversas dispositis; squamis os scapulare inter et basin pinnae caudalis 20 circ. in serie horizontali quarum 7 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis 18 circ. in serie transversa spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem quarum 6 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^m; linea laterali mediocriter et regulariter curvata tubulis simplicibus vel subsimplicibus notata; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa duplo ad paulo plus duplo longiore, spinis validis posterioribus 8 subaequilongis capite absque rostro non ad paulo brevioribus; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore, breviore quam alta, juvenilibus obtusiuscula convexa, aetate provectioribus acuta, margine posteriore rectiuscula vel concava, radiis 4° 5° et 6° ceteris longioribus; pectoralibus et ventralibus acutis subaequilongis capite paulo brevioribus; ventralibus sub basi pectoralium insertis spina valida capite absque rostro paulo breviore; anali spinis validis posterioribus 3 subaequilongis vel 2ª ceteris longiore capite absque-rostro vix breviore, parte radiosa dorsali radiosa non ad vix breviore sed humiliore, non ad paulo longiore quam alta, obtusiuscule vel acutiuscule rotundata, radiis praemedianis ceteris longioribus; caudali truncato-convexa; colore corpore flavo vel flavescente-margaritaceo vel olivascente-flavo; capite vulgo dilute violascente-roseo; iride flavescente vel rosea; vitta oculari fusca vel nigra antice et postice luteo limbata oculo paulo graciliore, regione gulari cum vitta lateris oppositi unita, nucha paulo ante dorsalem desinente ibique non cum vitta lateris oppositi unita; lateribus vittis transversis obtusangulis gracilibus fuscis vel violaceis singulis seriebus squamarum transversis medio unica; lateribus maculis 2 magnis oblongis longitudinalibus rotundatis luteis, anteriore mox sub linea laterali, posteriore a linea laterali percursa; — *adultis* pinna caudali fusca superne et inferne flavo marginata, postice limbo latiore flava vel aurantiaca stria transversa intramar-

ginali percursa; pinnis ceteris flavis vel aurantiacis, dorsali et anali radiosis vittula gracillima intramarginali fusca vel nigra; — *juvenilibus* trunco postice fascia lata transversa nigra antice margaritaceo limbata ab apice dorsalis radiosae descendente et partem posteriorem analis tegente; caudali flava vel flavescente-hyalina, basi vel medio vitta transversa fusca.

B. 6. D. 14/15 ad 14/17. P. 2/12 vel 2/13. V. 1/5. A. 4/15 vel 4/16 (rarissime 5/15). C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon strigangulus* Sol. (L.Gm., Syst. nat. ed. 13ª p. 1269 nomen tantum); CV., Poiss. VII p. 32 tab. 172; Blkr, Bijdr. ichth. Banda, Nat. T. Ned. Ind. III p. 239; Lay Benn., Zool. Voy Beechey p. 60 tab. 17 fig. 2; Günth., Cat. Fish. II p. 4; Fisch. Südsee I p. 35 tab 26 fig. A; Klunz., Syn. Fisch. R. M. Verh. z. b. Ges. Wien XX p. 775.

Chaetodon triangularis Rüpp., Atl. Reis. N. Afr. Fisch R. M. p. 42 tab. 9 fig. 3.

Chaetodon trifascialis QG., Zool. Voy. Uranie II p. 379 tab. 62 fig. 5; Blkr, Bijdr. ichth. Batoe, Nat. T. Ned. Ind. VIII p. 313; Günth., Cat. Fish. II p. 5.

Chaetodon Taunay QG., Zool. Voy. Uran. II p. 379 tab. 62 fig. 5.

Chaetodon Leachii CV., Poiss. CV., VII p. 37; Günth., Cat. Fish. II p. 6.

Chaetodon bifascialis CV., Poiss. VII p. 37.

Megaprotodon bifascialis Guich., Revue Zool. 1848 p. 12.

Eteira triangularis et *Taunay* Kaup, Chaet. Arch. Naturg. XXVI, I p. 147, 148.

Sarothrodus strigangulus Blkr, Trois. mém. ichth. Halmah., N. T. Dierk. I p. 156.

Tetragonoptrus strigangulus Blkr, En. poiss. Amb. Ned. T. Dierk. II p. 282.

Hab. Batu; Java; Celebes (Manado); Timor; Halmahera (Sahu, Galela); Obi-major; Amboina; Ceram (Wahai); Banda (Neira); in mari.

Longitudo 14 speciminum 54‴ ad 140‴.

Rem. Un seul individu de mon cabinet a cinq épines anales, ce qui correspond à la formule de cette nageoire, donnée dans la grande Histoire naturelle des Poissons (= 5/14). Le nombre normal de ces épines cependant n'est que de quatre.

M. Günther dit positivement, que le Chaetodon trifascialis QG. ne représente que le jeune âge du strigangulus. Je n'ai à ma disposition du trifascialis qu'un individu de 54‴ de long et le plus petit du strigangulus de mon cabinet mesure 108‴. Je ne puis donc pas juger des changements dans la coloration entre ces différents âges et n'admettre l'unité spécifique des trifascialis et striangulus que sur l'autorité de M. Günther. Cet individu de 54‴ de long que j'ai décrit autrefois sous le nom de Chaetodon trifascialis, correspond fort bien, quant aux

caractères essentiels, au strigangulus, et il a aussi la bande oculaire non réunie sur la nuque avec celle du côté opposé. Il présente la même large bande noire sur l'arrière du corps qu'on voit sur la figure du Voyage de l'Uranie (n'ayant que 41‴ en longueur) et une bandelette transversale noirâtre sur le milieu de la caudale.

L'espèce habite, hors l'Insulinde, la Mer rouge, les côtes de Zanzibar, de l'île Maurice, de Guam et d'Otaiti.

Subfamilia HOLACANTHIFORMES.

Chaetodontoidei corpore ovali vel subrhomboideo, squamis duris ctenoideis superficie longitudinaliter rugosis vestito; capite ubique squamato; dentibus, maxillis scopinatis pluriseriatis tricuspidatis vel subtricuspidatis, pharyngealibus setiformibus simplicibus apice subuncinatis; maxilla inferiore ramis sulco a cute gulari distinctis, horizontaliter mobilibus; aperturis branchialibus isthmo gracili separatis; cute gulo-interbranchiali a cute praeventrali distincta; praeoperculo angulo spina valida postrorsum spectante; squamis inguinalibus elongatis vel compositis nullis; pinnis, dorsali indivisa spinis mobilibus 8 ad 15 et radiis 15 ad plus quam 30, anali spinis 3 posteriore ceteris longiore et radiis 16 ad 25, caudali radiis fissis 15. B. 6.

La sousfamille ne comprend que les genres Chaetodon Art. (= Pomacanthus Cuv. nec Lac.), Holacanthus Lac., Acanthochaetodon Blkr et Chaetodontoplus Blkr. L'Inde archipélagique ne nourrit que des espèces des trois derniers genres, celles de Chaetodon n'étant connues que de l'Amérique. Les espèces insulindiennes sont au nombre de 22. Parmi celles d'Acanthochaetodon et d'Holacanthus il y en a qui ne sont pas moins brillantes par la bigarrure des couleurs que les espèces les plus variées des Taurichthyiformes.

CHAETODONTOPLUS Blkr

Corpus ovale. Pinna dorsalis parte spinosa parte radiosa multo minus duplo longiore spinis distantibus 11 ad 13 posterioribus subaequilongis. Dorsalis radiosa et analis radiosa obtuse rotundatae multo longiores quam altae. Dentes vomerini nulli vel rudimentarii. Os praeorbitale, suboperculum et interoperculum non vel vix denticulata. Squamae trunco supra lineam lateralem in series 90

ad 140 transversas dispositae. Membrana branchialis sub gula non continua sat longe a linea mediana isthmo affixa.

Rem. Le genre actuel est nettement caractérisé par la forme ovale du corps, par les petites écailles, par la dorsale épineuse moins du double plus longue que la partie molle et à épines postérieures de longueur égale, par la dorsale et l'anale molles obtuses et arrondies et beaucoup plus longues que hautes, et par la membrane branchiale non réunie avec celle du côté opposé.

L'aperçu suivant résume les principaux caractères des quatre espèces insulindiennes.

I. Douze ou treize épines dorsales.

1. 85 à 90 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. Ecailles squammuleuses. 12 (très-rarement 13) épines dorsales dont les médianes sont plus longues que les suivantes. Dorsale molle mesurant $1\frac{1}{4}$ fois dans la dorsale épineuse. Bande oculaire. Corps jaunâtre en avant noirâtre en arrière, vermiculé de nacré ou de bleuâtre.

1. *Chaetodontoplus mesoleucus* Blkr.

2. Environ 125 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. Ecailles du tronc non squammuleuses. 13 épines dorsales. Point de bande oculaire.

A. Epines dorsales médianes pas plus longues que les suivantes. Dorsale molle mesurant $1\frac{1}{3}$ fois dans la dorsale épineuse. Tête orange et tronc brun-violet à rivules longitudinales bleuâtres. Caudale sans bande. P. 2/17.

2. *Chaetodontoplus chrysocephalus* Blkr.

B. Dorsale molle mesurant $1\frac{1}{2}$ fois dans la dorsale épineuse. P. 2/14 ou 2/15.

a. Epines dorsales médianes pas plus longues que les suivantes. Corps noirâtre. Caudale à large bande mediane transversale noire

3. *Chaetodontoplus melanosoma* Blkr.

b. Epines dorsales médianes un peu plus longues que les suivantes. Moitié supérieure du corps rose-violet ou grisâtre, moitié inférieure noire, les couleurs nettement tranchées. Caudale sans bande.

4. *Chaetodontoplus dimidiatus* Blkr.

Chaetodontoplus mesoleucus Blkr, Notic. sur la sousfam. des Holacanthif. Arch. néerl. sc. nat. XII p. 26. — Atl. Ichth. Tab. 369, Chaet. tab. 7 fig. 5.

Chaetodontopl. corpore ovali, diametro dorso-ventrali 2 ad $2\frac{1}{3}$ in ejus longitudine; latitudine corporis 3 circ. in diametro dorso-ventrali; capite obtuso 4 ad $4\frac{2}{3}$ in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro 3 ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis, diametro 1 ad $1\frac{1}{3}$ distantibus; osse praeorbitali oculi diametro humiliore, leviter denticulato; dentibus vomerinis nullis vel rudimentariis; praeoperculo postice et inferne denticulato, angulo spina oculo breviore ad longiore; suboperculo interoperculoque dentibus conspicuis nullis; squamis capite minimis sed aetate provectis oculo nudo sat bene distinguendis, trunco ubique fere squamulatis; seriebus squamarum trunco longitudinalibus valde irregularibus, transversis parum regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 85 ad 90, infra lineam lateralem in series 80 ad 85 transversas dispositis; squamis 75 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 35 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 50 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem et spinam analem anteriorem inter et lineam dorsalem, 15 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1m; linea laterali trunco antice bene postice parum conspicua; pinna dorsali spinis 4a 5a et 6a sequentibus subaequalibus paulo longioribus capite absque rostro non ad paulo brevioribus, parte radiosa longitudine $1\frac{1}{4}$ circ. in parte spinosa eaque non ad vix altiore, duplo circ. longiore quam alta; pectoralibus obtusiuscule rotundatis capite brevioribus; ventralibus acutis capite non ad paulo brevioribus, spina capite absque rostro non ad paulo breviore; anali spina 3a capite absque rostro breviore, parte radiosa forma, longitudine et altitudine dorsali radiosae subaequali; caudali valde convexa capite breviore; colore corpore antice flavo vel aurantiaco, medio, postice caudaque violascente-fusco vel violaceo-nigro; labio superiore et maxilla inferiore antice fuscis; iride aurantiaca margine orbitali fusca; fascia oculari nigra vel profunde fusca oculi diametro non graciliore nucha et regione praeventrali cum fascia lateris oppositi confluente; lateribus, cauda pinnisque dorsali et anali vittulis vel rivulis dilute coeruleis vel margaritaceis longitudinalibus ex parte in maculas punctiformes decompositis trunco series 30 ad 40 irregulares frequenter reticulatim unitas efficientibus; pinnis dorsali et anali nigris vel profunde fusco-violaceis, dorsali spinosa antice dimidio superiore flava vel auriantaca, dorsali radiosa et anali margaritaceo vel dilute coeruleo margina-

tis; pectoralibus hyalino-flavescentibus vel flavis; ventralibus albis vel flavis; caudali aurantiaca postice albo marginata.

B. 6. D. 12/18 vel 12/19 (rarissime 13/19). P. 2/15 vel 2/16. V. 1/5. A. 3/17 vel 3/18. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Kapella kitsjul* Ruysch, Coll. nov. pisc. Amb. p. 24 tab. 12 fig. 19?
Parallelogram Ren., Poiss. Mol. I tab. 22 fig. 21?
Ikan koeloer-hidjoe Valent., Amb. fig. 48?
Rhombotides N°. 9 . . *unica zona lata recta in qua oculi caput dividente* Klein, Miss. Pisc. IV p. 37 tab. 10 fig. 3.
Chaetodon mesoleucus Bl., Ausl. Fisch. III p. 117 tab. 216 fig. 2; Bl.Schn., Syst. p. 227.
Chaetodon mesomelas L.Gm., Syst. nat. ed. 13ª p. 1263.
Holacanthus mesoleucus Lac., Poiss. IV p. 528, 537; CV., Poiss. VII p. 127; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII, Chaetod p. 26; Günth., Cat. Fish. II p. 54; Kner, Zool. Novara, Fisch. p. 105.
Chaetodon atratus Gron., Cat. ed. Gray p. 54.
Kambing-ekor-kuning Mal. Batav.

Hab. Batu; Singapura; Duizend-insul.; Java (Batavia, Bantam); Celebes (Macassar); Halmahera (Sindangole); Batjan (Labuha); Obi-major; Ceram (Wahai); in mari.

Longitudo 12 speciminum 75''' ad 175'''.

Rem. Cette espèce est nettement caractérisée par la bande oculaire, par les 12 ou 13 épines dorsales et par la formule de l'écaillure. Le Chaetodontoplus Duboulayi (Holacanthus Duboulayi Günth.) des côtes septentrionales de la Nouvelle-Hollande en doit être voisin, aussi par la présence d'une bande oculaire, mais il est dit avoir la dorsale à 11 épines et à 23 rayons, une bande cunéiforme jaune sous la partie postérieure de la dorsale, etc. Au reste on ne connaît du Duboulayi ni la nature ni la formule de l'écaillure, ni aussi les proportions des parties molle et épineuse et des épines de la dorsale.

Le mesoleucus n'a pas été trouvé jusqu'ici hors l'Insulinde. A Batavia il n'est pas rare.

Chaetodontoplus chrysocephalus Blkr., Notic. sousfam. Holacanthif. Arch. neérl. sc. nat. XII p. 26. — Atl. Ichth. Tab. 368, Chaet. tab. 6 fig. 4.

Chaetodontopl. corpore ovali, diametro dorso-ventrali $2\frac{2}{5}$ circ. in ejus lon-

gitudine; latitudine corporis 3 circ. in diametro dorso-ventrali; capite obtuso 5 et paulo in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro 3 et paulo in longitudine capitis, diametro 1 et paulo distantibus; osse praeorbitali oculi diametro humiliore edentulo; dentibus vomerinis nullis; praeoperculo postice denticulato inferne edentulo, angulo spina unica oculo longiore; suboperculo interoperculoque dentibus conspicuis nullis; squamis capite minimis oculo nudo parum distinguendis, trunco non squamulatis; seriebus squamarum trunco longitudinalibus irregularibus, transversis sat regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 125 circ., infra lineam lateralem in series 120 circ. transversas dispositis; squamis 110 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 55 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 75 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1^m^ et spinam analem 1^m^ inter et lineam dorsalem, 20 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^m^; linea laterali parum conspicua; pinna dorsali spinis 9 posterioribus subaequilongis capite absque rostro brevioribus, parte radiosa longitudine 1¼ circ. in parte spinosa eaque vix altiore, duplo circ. longiore quam alta; pectoralibus obtusiuscule rotundatis capite vix brevioribus; ventralibus radio 1° paulo producto capite non breviore spina capite absque rostro breviore; anali spina 3^a^ capite absque rostro vix breviore, parte radiosa forma, longitudine et altitudine dorsali radiosae subaequali; caudali convexa capite paulo breviore; colore corpore antice profunde aurantiaco, post pinnas pectorales fusco- vel nigricante-violaceo; iride rosea vel aurantiaca; capite ubique coeruleo rivulato; vittulis corpore antice longitudinalibus irregularibus coeruleis; corpore medio et postice caudaque maculis parvis oblongis et punctiformibus numerosissimis coeruleis longitudinaliter subseriatis; pinna dorsali antice aurantiaco-rubra postice fusco-violacea, antice fusco parte radiosa albo et nigro marginata, vitta longitudinali caerulea a basi spinae anterioris per mediam partem spinosam et per partis radiosae tertiam partem superiorem decurrente, infra vittam punctis numerosissimis coeruleis; pectoralibus aurantiacis coeruleo maculato-punctatis, basi annulo coeruleo; ventralibus aurantiacis medio et apice fuscis; anali basi fusco-violacea punctis numerosis coeruleis, medio rubro-fusca vittis 2 longitudinalibus coeruleis, inferne albo marginata vittula intramarginali nigra; caudali pulchre aurantiaca.

B. 6. D. 13/18 vel 13/19. P. 2/17. V. 1/5. A. 3/17 vel 3/18. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Holacanthus chrysocephalus* Blkr, Spec. pisc. Javan. nov., Nat. T. Ned. Ind. VII p. 428; Günth., Cat. Fish. II p. 54.

Hab. Java (Batavia); in mari.

Longitudo speciminis descripti 170‴.

Rem. Le chrysocephalus rappelle, par la distribution générale des couleurs du tronc et des nageoires, le Chaetodontoplus mesoleucus, mais il manque de bande oculaire et est en outre fort distinct par ses écailles qui sont beaucoup plus nombreuses et non écailleuses, par la dorsale molle qui mesure $1\frac{1}{2}$ fois dans la dorsale épineuse, par les rivulations bleues de la tête, etc. — L'espèce est fort-rare. Je n'en ai jamais vu que l'individu décrit.

Chaetodontoplus melanosoma **Blkr, Not. sousfam. Holacanthiform. Arch. neérl. sc. nat. XII p. 26. — Atl. Ichth. Tab. 369, Chaet. tab. 5 fig. 5.**

Chaetodontopl. corpore ovali, diametro dorso-ventrali $2\frac{1}{3}$ ad $2\frac{1}{4}$ in ejus longitudine; latitudine corporis 3 circ. in diametro dorso-ventrali; capite obtuso $4\frac{3}{4}$ circ. in longitudine corporis; linea-rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro $3\frac{1}{3}$ circ. in longitudine capitis, diametro 1 fere distantibus; osse praeorbitali oculi diametro humiliore edentulo; dentibus vomerinis nullis; praeoperculo postice denticulato, inferne edentulo, angulo spina oculo non longiore; suboperculo interoperculoque dentibus conspicuis nullis; squamis capite ubique minimis oculo nudo vix distinguendis, trunco non squamulatis; seriebus squamarum trunco longitudinalibus irregularibus, transversis sat regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 125 circ., infra lineam lateralem in series 120 circ. transversas dispositis; squamis 110 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 55 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 80 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1^m et spinam analem 1^m inter et lineam dorsalem, 20 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^m; linea laterali parum conspicua; pinna dorsali spinis mediis sequentibus non longioribus, posterioribus 9 subaequilongis capite absque rostro non vel vix brevioribus, parte radiosa longitudine $1\frac{1}{2}$ circ. in parte spinosa eaque paulo altiore, minus duplo longiore quam alta; pectoralibus obtusiuscule rotundatis capite absque rostro non longioribus; ventralibus acutis radio 1° paulo producto capite non breviore, spina capite absque rostro non breviore; anali spina 3^a capite absque rostro non vel vix breviore, parte radiosa dorsali radiosa paulo longiore et non humiliore, duplo circ. longiore quam alta; caudali convexa capite breviore; colore corpore nigrante-fusco antice quam postice dilutiore; capite antice aurantiaco rivulato et maculato; iride roseo-aurantiaca; pinna caudali pulchre flava medio fascia lata transversa nigra margines pinnae supe-

riorem et inferiorem non attingente; pinnis ceteris nigricante-fuscis, dorsali radiosa superne, anali inferne postice flavo marginatis.

B. 6. D. 13/19. P. 2/15. V. 1/5. A. 3/18 vel 3/19. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Holacanthus melanosoma* Blkr, Bijdr. ichth. Solor, Nat. T. Ned. Ind. V p. 78; Günth., Cat. Fish. II p. 55.

Hab. Solor (Lawajong); in mari.

Longitudo speciminis descripti 120'''.

Rem. Cette espèce est voisine du chrysocephalus, mais bien distincte tant par les couleurs du tronc et par la large bande noire de la caudale que par la dorsale molle qui est relativement plus courte et mesure $1\frac{1}{2}$ fois dans la dorsale épineuse. L'individu décrit est le seul que j'ai vu de l'espèce.

Chaetodontoplus dimidiatus **Blkr, Notic. sousfam. Holacanthiform. Arch. néerl. sc. nat. XII p. 27. — Atl. Ichth. Tab. 369, Chaet. tab. 7 fig. 4.**

Chaetodontopl. corpore ovali, diametro dorso-ventrali $2\frac{1}{6}$ ad $2\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; latitudine corporis $2\frac{1}{2}$ ad 3 in diametro dorso-ventrali; capite obtuso $4\frac{2}{3}$ ad $4\frac{3}{5}$ in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro $3\frac{1}{4}$ ad $3\frac{1}{3}$ in longitudine capitis, diametro 1 circ. distantibus; osse praeorbitali oculi diametro humiliore, edentulo; dentibus vomerinis nullis; praeoperculo postice et inferne denticulato, angulo spina oculo non ad paulo longiore; suboperculo et interoperculo vix vel non denticulatis; squamis capite minimis oculo nudo vix distinguendis, trunco non squamulatis; seriebus squamarum trunco longitudinalibus irregularibus, transversis sat regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 125 circ., infra lineam lateralem in series 120 circ. transversas dispositis; squamis 110 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 55 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 70 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1m et spinam analem 1m inter et lineam dorsalem, 18 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1m; linea laterali parum conspicua; pinna dorsali spinis mediis posterioribus subaequilongis paulo longioribus capite absque rostro brevioribus, parte radiosa longitudine $1\frac{1}{2}$ circ. in parte spinosa eaque non ad vix altiore, duplo circ. longiore quam alta; pectoralibus acutiuscule rotundatis capite paulo brevioribus; ventralibus radio 1° vix producto capite non longiore, spina capite absque rostro vix breviore; anali spina 3a capite absque rostro non ad

paulo breviore, parte radiosa dorsali radiosa longiore et non humiliore, duplo ad plus duplo longiore quam alta; caudali convexa capite breviore, angulo superiore interdum acuta; colore corpore dimidio superiore violascente-roseo vel violascente-griseo, dimidio inferiore caudaque nigro: coloribus linea undulata subhorizontali separatis; capite fusco guttis et vittulis aurantiacis; iride flava margine orbitali fusca; pinna dorsali antice fusca medio et postice nigra, parte radiosa valde conspicue albo vel luteo marginata; pectoralibus aurantiacis dimidio basali nigricante-fuscis; ventralibus et anali nigris, anali postice inferne albo marginata; caudali flavescente vel alba.

B. 6. D. 13/18 vel 13/19. P. 2/14 vel 2/15. V. 1/5. A. 3/17 ad 3/19. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Holacanthus dimidiatus* Blkr, Act. Soc. Sc. Ind. Neerl. VIII, Elfde bijdr. vischf. Amboina p. 11.

Hab. Amboina; in mari.

Longitudo 5 speciminum 136‴ ad 166‴.

Rem. Le Chaetodontoplus dimidiatus est fort voisin de l'espèce précédente et je n'y vois d'autre différence, hors les couleurs, que dans les épines dorsales médianes de la dorsale, qui, dans le melanosoma, ne sont pas plus longues que les suivantes. On reconnaît au reste aisément le dimidiatus aux couleurs nettement tranchées du dessus et du dessous du corps et à la caudale sans tache ni bande.

HOLACANTHUS Lac. = Genicanthus Swains. = Centropyge Kaup.

Corpus ovale vel oblongo-ovale. Pinna dorsalis parte spinosa parte radiosa multo ad plus duplo longiore spinis 13 ad 15 distantibus postrorsum longitudine plus minusve accrescentibus. Squamae trunco supra lineam lateralem in series 50 ad 55 (ad 70?) transversas dispositae. Series squamarum lateribus longitudinales oblique postrorsum adscendentes. Membrana branchialis sub gula continua vel subcontinua linea mediana isthmo gracillimo affixa.

Rem. Le genre, tel qu'il est limité par la diagnose, comprend toutes les espèces d'Holacanthus des auteurs à dorsale épineuse beaucoup plus longue que la dorsale molle, à membrane branchiale se continuant sous la gorge et à moins de 90 (ordinairement 55 à 50) rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale.

Les espèces d'Holacanthus connues de l'Inde archipélagique sont au nombre de 12, c'est-à-dire, presque la moitié des espèces connues. Elles sont aisément à distinguer par le système général et par les détails de la coloration, ce qui n'est pas

sans importance puisque les couleurs, dans les espèces de ce genre, se conservent parfaitement dans la liqueur et sont ordinairement encore fort bien reconnaissables sur des individus conservés pendant plus de vingt ou plus de trente ans. On pourrait donc, sans inconvénient, classifier les espèces d'àpres la présence ou l'absence de bandes ou de larges taches, et les espèces bandées d'après la direction des bandes ou des bandelettes; mais les caractères du système des nageoires et de l'écaillure étant plus essentiels et moins sujets à se perdre par la conservation, méritent de prendre les premières places dans un aperçu diagnostique.

Je trouve de bons caractères dans la proportion de longueur des parties osseuse et cartilagineuse de la dorsale et dans la forme des nageoires impaires, mais il faut employer les derniers avec quelque reserve, la forme pointue ou les prolongements des nageoires ne se développant, dans quelques espèces, que dans les individus d'un âge plus ou moins avancé. D'autres caractères se trouvent dans l'armure du préopercule et de l'interopercule, et puis encore dans les formules des nageoires et de l'écaillure.

C'est à l'aide de ces divers groupes de caractères qu'on arrive à signaler rigoureusement toutes les espèces connues. Appliqués aux espèces insulindiennes on obtient l'aperçu diagnostique suivant.

I. 50 à 55 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale.

1. Partie épineuse de la dorsale deux fois ou plus de deux fois plus longue que la partie molle et à épines postérieures pas beaucoup plus longues que les épines médianes.

A. Caudale échancrée à angles prolongés en filet. Environ 55 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. Dorsale à 15 épines.

a. Dorsale et anale molles pas plus hautes que longues, non prolongées en pointe déliée. Corps à trois ou quatre bandelettes longitudinales noir-violet. Nuque à tache orange.

1. *Holacanthus Lamarcki* Lac.

b. Dorsale et anale molle plus hautes que longues, prolongées en pointe déliée. Corps à environ 15 bandelettes transversales brun-violet. Région préventrale à tache noire.

2. *Holacanthus melanospilus* Blkr.

B. Caudale obtuse, convexe. Environ 50 rangées transversales d'écailles au-dessus de ligne latérale.

a. Dorsale et anale molles à angle pointu. Bord inférieur du préopercule à dents fortes simulant quelquefois des épines.

aa. Corps rougeâtre à de nombreuses bandelettes transversales brunâtres. Dorsale à 14 (rarement 15) épines et à partie molle non prolongée.

3. *Holacanthus bispinosus* Günth.

bb. Partie antérieure du corps et caudale jaunes, partie postérieure du corps noir, le noir et le jaune nettement tranchés. Bande nucho-oculaire noire. Dorsale à 15 épines. Dorsale molle et anale aiguisées en pointe déliée.

4. *Holacanthus bicolor* Lac.

cc. Corps brun- ou noir-violet. Dorsale et anale molles non prolongées.

† Milieu du tronc à grande tache oblongue transversale nacrée ou jaunâtre. Anale à très-large bordure jaune. Dorsale à 14 (très-rarement 15 ou 13) épines.

5. *Holacanthus tibicen* CV.

†' Corps et nageoires sans large tache ni bandes. 15 épines dorsales.

6. *Holacanthus nox* Blkr.

b. Dorsale et anales molles obtuses et arrondies. Corps sans bandes. Dorsale à 14 (rarement 13) épines.

aa. Bord inférieur du préopercule à dentelure forte. Partie antérieure du corps vert-violet, partie postérieure brun- ou noir-violet. Dorsale à 15 ou 16 rayons.

7. *Holacanthus Vroliki* Blkr.

bb. Bord inférieur du préopercule à dentelure très-faible Corps et nageoires jaunâtres. Nuque et région surscapulaire à ocelle noir. Anale à large bordure noire. Dorsale à 19 rayons.

8. *Holacanthus trimaculatus* Lac.

2. Partie épineuse de la dorsale moins de 2 fois ($1\frac{1}{3}$ à $1\frac{3}{4}$ fois) plus longue que la

partie molle, à 14 ou 13 épines la postérieure notablement plus longue que les médianes. Dorsale et anale molles obtuses et arrondies. Corps orange ou vert-orange.

A. Dorsale à 14 épines.

a. Corps sans bandes. Tête bleue à front orange. Partie postérieure de la dorsale à large occelle noir. P. 2/15 à 2/17.

9. *Holacanthus xanthometopon* Blkr.

b. Corps à deux larges écharpes noires, l'antérieure nucho-dorso-ventrale, la postérieure dorso-anale. P. 2/14 ou 2/15.

10. *Holacanthus navarchus* CV.

c. Corps à 7 ou 8 bandes transversales nacrées bordées de noir-violet. Anale à bandelettes longitudinales bleues. P. 2/14 ou 2/15.

11. *Holacanthus diacanthus* Günth.

B. Dorsale à 13 épines.

a. Corps à 5 ou 6 bandes transversales brun-violet. Bande nacrée nucho-postoculo-interoperculaire. P. 2/17.

12. *Holacanthus sexstriatus* K.V.H.

Holacanthus Lamarcki Lac., Poiss. IV p. 526, 533; CV., Poiss. VII p. 148 tab. 184; Blkr, Derde bijdr. ichth. Banda, Nat. T. Ned. Ind. VI p. 101; Günth., Cat. Fish. II p. 44. — Atl. Ichth. Tab. 371, Chaet. tab. 9 fig. 4.

Holac. corpore oblongo-ovali, diametro dorso-ventrali 2 ad $2\frac{1}{4}$ in ejus longitudine absque, 3 ad $4\frac{2}{3}$ in ejus longitudine cum pinna caudali; latitudine corporis $2\frac{2}{3}$ ad 3 in diametro dorso-ventrali; capite obtuso 4 ad $4\frac{1}{4}$ in longitudine corporis absque, 6 fere ad 7 in longitudine corporis cum pinna caudali; linea rostro-frontali convexiuscula vel convexa; oculis diametro 3 ad $3\frac{3}{4}$ in longitudine capitis, diametro

1 ad 1 et paulo distantibus; osse praeorbitali oculi diametro paulo ad non humiliore, inferne profunde emarginato valde conspicue denticulato; dentibus vomerinis nullis; praeoperculo postice et inferne conspicue denticulato sed dentibus spinaeformibus nullis, angulo spina oculi diametro paulo ad duplo longiore; suboperculo interoperculoque leviter denticulatis; squamis capite parvis sed oculo nudo bene distinguendis, trunco dorso antice tantum ex parte squamulatis; seriebus squamarum trunco transversis infra lineam lateralem et dorso antice regularibus dorso medio sat irregularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 55 circ., infra lineam lateralem in series 48 circ. transversas dispositis; squamis 42 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 19 vel 20 in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 30 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1^m et spinam analem 1^m inter et lineam dorsalem, 8 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^m; linea laterali sat conspicua; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa plus duplo longiore spinis postrorsum longitudine sensim sed parum accrescentibus posteriore capite absque rostro conspicue breviore; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore non multo ad vix longiore quam alta acutangula radiis postmedianis ceteris longioribus; pectoralibus acutis vel acute rotundatis capite non ad vix brevioribus; ventralibus radio 1° plus minusve producto capite non ad paulo breviore, spina capite absque rostro non breviore; anali spina 3^a capite absque rostro breviore, parte radiosa dorsali radiosa longiore sed forma et altitudine eae subaequali; caudali radiis subexternis plus minusve productis capite multo ad multo plus duplo longioribus, medio postice truncata vel leviter emarginata; colore capite violascente-aurantiaco, dorso dilute violascente-roseo, lateribus margaritaceo-roseo, ventre flavescente-roseo; iride rosea margine pupillari aurea; nucha macula oblonga aurantiaca; squamis trunco singulis stria verticali margaritacea; vittis corpore 3 vel 4 longitudinalibus leviter undulatis nigricante-violaceis, superiore curvata supra-oculo-caudali, 2^a post-oculo-caudali rectiuscula, 3^a suboculo-caudali, 4^a (quum adest) axillo-caudali ceteris dilutiore; pinna dorsali parte spinosa tota et parte radiosa superne fusco-violacea, parte radiosa inferne rosea vel aurantiaca postice vulgo punctis aliquot violaceis; pectoralibus aurantiacis basi violascentibus; ventralibus nigricante-violaceis; anali et caudali dilute violascente-roseis vel aurantiacis vulgo maculis punctiformibus violascentibus sparsis numerosis.

B. 6. D. 15/16 vel 15/17. P. 2/13 vel 2/14. V. 1/5. A. 3/18 vel 3/19. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Kwikstaart* Ruysch, Coll. nov. Pisc. Amb. p. 29 tab. 15 fig. 4, 5; Valent., Amb. fig. 84, 85.

Quicksteert Ren., Poiss. Mol. I tab. 26 fig. 144, 145.

Genicanthus Lamarckii Swns., Nat. Hist. Fish. II p. 212.

Hab. Buro (Kajeli); Amboina; Ceram (Piru); Nussalaut; Banda (Neira); in mari.
Longitudo 6 speciminum cum fil. caudal. 143''' ad 240'''.

Rem. Cette espèce est éminemment distincte par les trois ou quatre bandelettes violet-noirâtre cephalo caudales et par le prolongement en fil ou en soie des angles de la caudale, diagnose qui se complète en y comprenant les autres détails de la coloration, les formules des nageoires et de l'écaillure, etc. — C'est une des espèces du genre les plus anciennement connues, qu'on reconnaît parfaitement dans les figures publiées par Ruysch, Valentyn et Renard. Elle n'est connue que de l'Archipel des Moluques.

Un des mes individus logeait, dans la cavité de la bouche, une couple du Cymothoa irregularis Blkr.

Holacanthus melanospilus Blkr, Act. Soc. Scient. Ind. Neerl. II, Achtste bijdr. vischf. Amb. p. 56; Günth., Cat. Fish. II p. 48. — Atl. Ichth. Tab. 368, Chaet. tab. 6 fig. 2.

Holac. corpore oblongo-ovali diametro dorso-ventrali 2 et paulo in ejus longitudine absque, 3 ad $3\frac{2}{5}$ in ejus longitudine cum pinna caudali; latitudine corporis $2\frac{2}{3}$ ad $2\frac{2}{5}$ in diametro dorso-ventrali; capite obtuso 4 circ. in longitudine corporis absque, 6 ad $6\frac{1}{2}$ in longitudine corporis cum pinna caudali; linea rostro-frontali convexiuscula; oculis diametro 3 et paulo in longitudine capitis, diametro 1 et paulo distantibus; osse praeorbitali oculi diametro humiliore, inferne emarginato dentibus valde conspicuis serrato; dentibus vomerinis nullis; praeoperculo postice dentibus parvis, inferne dentibus majoribus ex parte subspinaeformibus postrorsum spectantibus, angulo spina oculi diametro multo longiore; suboperculo denticulato; interoperculo edentulo; squamis capite parvis sed oculo nudo bene distinguendis, trunco dorso antice tantum ex parte squamulatis; seriebus squamarum trunco transversis regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 55 circ., infra lineam lateralem in series 48 circ. transversas dispositis; squamis 42 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 19 vel 20 in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 30 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1^m et spinam analem anteriorem inter et lineam dorsalem, 8 circ. initium lineae lateralis inter

et spinam dorsi 1^{m}; linea laterali sat bene conspicua; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa plus duplo longiore spinis postrorsum sensim sed parum longitudine accrescentibus postica capite absque rostro breviore; dorsali radiosa valde acuta, altiore quam longa radiis mediis ceteris longioribus plus minusve productis; pectoralibus acutiuscule rotundatis capite non vel vix brevioribus; ventralibus radio 1° plus minusve producto capite vix ad conspicue longiore, spina capite absque rostro paulo breviore; anali spina 3^{a} capite absque rostro conspicue breviore, parte radiosa dorsali radiosa longiore sed forma et altitudine eae subaequali; caudali medio postice leviter emarginata radiis subexternis valde productis capite multo ad plus duplo longioribus; colore corpore superne viridescente- vel flavescente-margaritaceo, lateribus et inferne flavescente-margaritaceo; iride flavescente vel rosea margine pupillari aurea; capite et nucha vittis pluribus transversis fusco-violaceis non infra regionem postocularem descendentibus; trunco vittis 15 circ. transversis fusco-violaceis paulo postrorsum descendentibus et lineam ventralem attingentibus vel subattingentibus interstitiis gracilioribus subaequilatis et subparallelis; regione praeventrali mox ante ventrales macula impari oculo vix majore oblongo-rotunda nigra margaritaceo annulata; pinnis imparibus dilute roseo-violascentibus vel roseo-aurantiacis ocellis parvis confertis margaritaceis vel flavescentibus, dorsali et anali violascente marginatis; pectoralibus et ventralibus flavis vel flavescente-roseis.

B. 6. D. 15/17 vel 15/18. P. 2/14. V. 1/5. A. 3/19 vel 3/20. C. 1/15/1 et lat. brev.

Hab. Amboina; in mari.

Longitudo 2 speciminum cum fil. caudal. 190‴ ad 211‴.

Rem. L'Holacanthus melanospilus présente les mêmes formes générales, les mêmes formules des écailles et des nageoires et les mêmes prolongements de la caudale que l'Holacanthus Lamarcki, mais il est fort différent par le système de coloration et se distingue aussi par les fortes dents du bord inférieur du préopercule et par la dorsale et l'anale molles qui sont beaucoup plus hautes et beaucoup plus pointues.

L'île d'Amboine en est jusqu'ici la seule localité connue.

Holacanthus bispinosus Günth., Cat. Fish. II p. 48; Fisch. Süds. I p. 51 tab. 56 fig. C. — Atl. Ichth. Tab. 368, Chaet. tab. 6 fig. 1.

Holacanth. corpore ovali diametro dorso-ventrali $2\frac{2}{5}$ ad $2\frac{1}{2}$ in ejus longitudine, latitudine $2\frac{1}{2}$ ad $2\frac{2}{3}$ in diametro dorso-ventrali; capite obtuso 5 circ.

in longitudine corporis; linea rostro-frontali convexiuscula; oculis diametro $2\frac{1}{2}$ ad $2\frac{2}{3}$ in longitudine capitis, diametro 1 circ. distantibus; osse praeorbitali oculi diametro humiliore dentibus interdum sat magnis subspinaeformibus serrato; dentibus vomerinis sat conspicuis; praeoperculo postice leviter denticulato, inferne postice dente spinaeformi vel spina sat longa postrorsum spectante, angulo spina oculo diametro sat multo breviore ad sat multo longiore; suboperculo leviter denticulato; interoperculo dentibus subspinaeformibus postrorsum spectantibus; squamis capite parvis, praeopercularibus et opercularibus oculo nudo bene distinguendis, trunco ex parte squamulatis; seriebus squamarum trunco transversis dorso medio et postice irregularibus, ceteris regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 50 circ., infra lineam lateralem in series 46 circ. transversis dispositis; squamis 40 ad 42 in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 18 vel 19 in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 22 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1^m et spinam analem 1^m et lineam dorsalem, 6 vel 7 initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^m; linea laterali corpore antice bene, corpore postice vix vel non conspicua; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa duplo ad paulo plus duplo longiore, spinis postrorsum longitudine sensim sed parum conspicue accrescentibus posteriore capite absque rostro sat multo breviore; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore, paulo longiore quam alta, obtusiuscule vel acutiuscule rotundata radiis postmedianis ceteris longioribus; pectoralibus acutiuscule vel obtusiuscule rotundatis capite non ad vix brevioribus; ventralibus radio 1° paulo producto capite paulo longiore, spina capite absque rostro breviore; anali spina 3^a capite absque rostro breviore, parte radiosa dorsali radiosa paulo longiore eaeque forma et altitudine subaequali; caudali convexa capite non vel vix breviore; colore corpore aureo-rubro vel aurantiaco, capite nuchaque fusco; iride rosea vel flavescente; dorso lateribusque vittis fuscis vel aurantiaco-fuscis transversis paulo oblique antrorsum descendentibus plus quam 20 interstitiis non ad vix latioribus, pluribus interdum plus minusve interruptis vel irregularibus; pinnis imparibus fusco-violaceis coeruleo marginatis; pectoralibus aurantiacis; ventralibus fuscis vel aurantiacis antice fusco marginatis.

B. 6. D. 14/17 vel 14/18 vel 15/16 ad 15/18. P. 2/14. V. 1/5. A. 3/18 ad 3/20. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Holacanthus diacanthus* Blkr, Act. Soc. Sc. Ind. Neerl. II Achtste bijdr. vischf. Amboina p. 57 (nec Günth.).

Hab. Amboina; in mari.

Longitudo 26 speciminum 87''' ad 99'''.

Rem. Bien que j'aie décrit le premier cette espèce, il y a vingt ans, sous le nom de diacanthus, ce nom a été supprimé, à juste titre, par M. Günther, comme revenant de droit à l'Holacanthe décrit le premier par Boddaert sous le nom de Chaetodon diacanthus. La figure publiée par M. Günther montre les nageoires impaires couvertes d'un réseau noirâtre. Les écailles des flancs y sont representées, trop grandes.

L'espèce publiée dans les „Fishes of Zanzibar" sous le nom d'Holacanthus multispinis Playf. (p. 37 tab. 6 fig. 4) est fort-voisine de l'espèce actuelle mais a les couleurs plus foncées, des bandelettes aux nageoires impaires, un ocelle noir cerclé de bleu sous l'origine de la ligne latérale, une bandelette bleue à la base de la dorsale et de l'anale et un rayon de moins à ces deux nageoires. Elle paraît remplacer le bispinosus dans le bassin Indien occidental.

Mes individus du bispinosus proviennent tous de la mer baignant l'île d'Amboine, mais l'espèce s'étend beaucoup plus à l'est, où elle habite les Nouvelles-Hébrides (Aneiteum), les îles de le Société (Otaiti) et les îles Sandwich.

Holacanthus bicolor Lac., Poiss. IV p. 527, 535, 536; CV., Poiss. VII p. 126; Blkr., Bijdr. ichth. Solor, Nat T Ned Ind. V p. 77; Günth., Cat. Fish. II p. 50; Fisch. Südsee I p. 51 tab. 39 fig. B. — Atl. Ichth. Tab. 369, Chaet. tab. 7 fig. 3.

Holacanth. corpore oblongo-ovali diametro dorso-ventrali $2\frac{1}{2}$ ad $2\frac{3}{4}$ in ejus longitudine, latitudine 3 circ. in diametro dorso-ventrali; capite obtuso 4 ad 5 in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro 3 fere ad $3\frac{1}{3}$ in longitudine capitis, diametro $\frac{3}{4}$ ad 1 distantibus; osse praeorbitali oculo conspicue ad non humiliore denticulis bene conspicuis; dentibus vomerinis sat conspicuis; praeoperculo postice et inferne denticulato, dentibus inferne valde conspicuis subspinaeformibus postrorsum spectantibus, angulo spina oculo paulo ad duplo longiore; suboperculo leviter denticulato; interoperculo conspicue serrato dentibus subspinaeformibus postrorsum spectantibus; squamis capite parvis, praeopercularibus et opercularibus oculo nudo bene distinguendis; squamis trunco plurimis basi squamula parva; seriebus squamarum trunco transversis medio dorso vulgo irregularibus ceteris regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 50 circ., infra lineam lateralem in series 46 ad 48 transversas dispositis; squamis 42 circ. in serie horizontali

os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 18 vel 19 in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 24 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1^m et spinam analem 1^m inter et lineam dorsalem, 6 vel 7 initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^m; linea laterali sat conspicua; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa paulo plus duplo longiore spinis postrorsum sensim sed parum longitudine accrescentibus posteriore capite absque rostro breviore; dorsali radiosa dorsali spinosa multo altiore, aeque alta ac longa ad multo altiore quam longa, acuta, aetate provectis acutissima plus minusve producta, radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus acute vel acutiuscule rotundatis capite non ad vix brevioribus; ventralibus radio 1° plus minusve producto capite paulo ad non longiore, spina capite absque rostro paulo ad non breviore; anali spina 3ª capite absque rostro breviore, parte radiosa dorsali radiosa longiore sed forma et altitudine eae subaequali; caudali convexa capite non ad vix breviore; colore corpore dimidio minore anteriore pinnisque usque ad spinam dorsi 6^m vel 7^m pulchre flavo-aurantiaco vel citrino, dimidio majore posteriore usque paulo ante basin pinnae caudalis, anali et dorsali post spinam 6^m vel 7^m nigro-violaceo vel nigro; nigro et flavo trunco vittula margaritacea vel lutea subverticali separatis; cauda postice pinnaque caudali flavis; iride flavescente vel rosea margine pupillari aurea; regione fronto-nuchali macula magna transversa formam pedis equini referente utrinque usque ad orbitam descendente; genis interdum fuscescentibus; squamis dimidio trunci nigro singulis stria transversa margaritacea vel coerulescente; pinna dorsali parte nigra punctis, anali punctis et vittulis brevibus irregularibus coeruleis.
B. 6. D. 15/16 vel 15/17. P. 2/14 vel 2/15. V. 1/5. A. 3/18 vel 3/19. C. 1/15/1 et lat. brev.
Syn. *Color-sousounan* Ren., Poiss. Mol. I tab. 19 fig. 106.
Ikan Batoe-roepa-satong Valent., Amb. fig. 244.
Chaetodon bicolor Bl., Ausl. Fisch. III p. 94 tab. 206 fig. 1; L.Gm., Syst. nat. ed. 13ª p. 1258; Bl.Schn., Syst. p. 218.
Hab. Sumatra (Priaman); Flores (Larantuca); Solor (Lawajong); Ternata; Ceram (or. merid.); Amboina; Saparua; Banda (Neira); Aru; Nova-Guinea; in mari.
Longitudo 13 speciminum 50‴ ad 118‴.

Rem. Ce bel Holacanthe ressemble beaucoup, par les formes et par le système de coloration, à l'Holacanthus tricolor Lac. de la côte Atlantique de l'Amérique, espèce cependant beaucoup plus grande et à 14 épines dorsales, où il n'existe point de bande nucho-oculaire noire et où le manteau noir du corps s'avance en haut jusque sous la quatrième ou la troisième épine dorsale d'où il descend pour fuir avec une forte courbure jusqu'en arrière de l'origine de l'anale. Le tricolor se distingue encore par le prolongement des angles de la caudale et, à

en juger sur un individu de 236''' de long que j'ai devant moi, par l'absence de dents vomériennes et par quelques écailles de plus dans les rangées transversales du tronc.

L'Holacanthus bicolor ne paraît pas habiter le bassin Indien à l'ouest de l'Inde archipélagique, mais on le trouve, dans le bassin Pacifique, aux îles Samoa et Salomon et probablement aussi aux îles Sandwich.

Holacanthus tibicen CV., Poiss. VII p. 130; Günth., Cat. Fish. II p. 46. — Atl. Ichth. Tab. 370, Chaet. tab. 8 fig. 4.

Holacanth. corpore oblongo-ovali, diametro dorso-ventrali 2 et paulo ad $2\frac{1}{2}$ n ejus longitudine; latitudine corporis $2\frac{2}{3}$ ad 3 in diametro dorso-ventrali; capite obtuso $4\frac{1}{4}$ ad 5 in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula vel convexiuscula; oculis diametro $2\frac{2}{3}$ ad $3\frac{1}{3}$ in longitudine capitis, diametro 1 circ. distantibus; osse praeorbitali oculi diametro multo ad vix humiliore, conspicue denticulato; dentibus vomerinis rudimentariis; praeoperculo postice conspicue denticulato, inferne dentibus postrorsum spectantibus interdum subspinaeformibus, angulo spina oculi diametro non ad sat multo longiore; suboperculo leviter, interoperculo conspicue serratis; squamis capite parvis, praeopercularibus opercularibusque oculo nudo bene distinguendis, trunco ex parte squamulatis; seriebus squamarum trunco transversis dorso medio et postice irregularibus, ceteris regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 50 circ., infra lineam lateralem in series 46 circ. transversas dispositis; squamis 42 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 18 vel 19 in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 26 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1^m et spinam analem 1^m inter et lineam dorsalem, 7 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^m; linea laterali antice bene, cauda non vel vix conspicua; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa duplo ad paulo plus duplo longiore, spinis longitudine postrorsum sensim sed parum conspicue accrescentibus posteriore capite absque rostro non ad paulo breviore; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore, paulo ad non altiore quam longa, acuta, radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus obtusiuscule vel acutiuscule rotundatis capite non vel vix brevioribus; ventralibus acutis radio 1° capite non breviore, spina capite absque rostro non ad paulo breviore; anali spina 3^a capite absque rostro non ad paulo breviore, parte radiosa dorsali radiosa longiore, longiore quam alta, obtusangula, radiis postmedianis ceteris lon-

gioribus; caudali convexa capite non breviore; colore corpore pinnisque nitide fusco vel violaceo-nigro; iride violascente margine pupillari aurea; mediis lateribus sub media dorsali spinosa macula magna oblonga transversa margaritacea vel lutea coeruleo annulata; pinnis ventralibus postice aurantiacis; anali inferne late flavo limbata, vittula intramarginali coerulea.

B. 6. D. 14/15 ad 14/17 (rarius 15/15 vel 15/16 vel 13/17). P. 2/14 vel 2/15. V. 1/5. A. 3/17 vel 3/18 (rarissime 4/16). C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Klipvisch* Ruysch, Coll. nov. pisc. Amb. p. 6 tab. 4 fig. 2.
Ikan Telor Valent., Amb. fig. 261.
Holacanthus leucopleura Blkr, Bijdr. ichth. Solor, Nat. T. Ned. Ind. V p. 79; Günth., Cat. Fish. II p. 46.
Centropyge tibicen Kaup, Chaetod., Arch. Naturg. XXVI, I p. 138.

Hab. Celebes (Manado); Flores (Larantuca); Solor (Lawajong); Ternata; Amboina; Ceram (Wahai); in mari.

Longitudo 9 speciminum 63''' ad 130'''.

Rem. Seule de toutes les espèces d'Holacanthiformes connues le tibicen présente la déviation que l'anale y est quelquefois armée de quatre au lieu de seulement trois épines. Le genre Centropyge, fondé sur ce nombre de 4 épines anales dans le tibicen, c'est-à-dire, sur une variation purement individuelle, n'est donc pas admissible. — C'est manifestement un individu décoloré de l'espèce actuelle à 4 épines anales, qui a donné lieu à l'établissement de l'Holacanthus tibicen. Cet individu faisant partie autrefois des collections du Musée de Leide et décrit par Valenciennes, n'y existant plus, je ne suis pas à même de le comparer à mes individus du leucopleura, mais l'indication, dans la description du tibicen, d'une „grande tache pâle elliptique verticale sur le milieu du dos'', indique assez qu'il s'agit ici d'une même espèce.

Parmi les neuf individus de mon cabinet il n'y a qu'un seul où je retrouve le nombre des épines anales observé par Valenciennes. — Le nombre normal des épines dorsales est de 14, mais un de mes individus en possède 15 et deux autres n'en ont que 13. — La tache nacrée est sujette à de grandes variations par rapport à sa largeur et à sa longueur, s'étendant quelquefois jusqu'à la base de la dorsale et restant souvent entièrement au-dessous de la ligne latérale.

L'espèce n'est connue jusqu'ici que des mers de Celèbes et des Moluques.

Holacanthus nox Blkr, Vierde bijdr. ichth. Amb., Nat. T. Ned. Ind. V p. 338; Günth., Cat. Fish. II p. 51. — Atl. Ichth. Tab. 368, Chaet. tab. 6 fig. 3.

Holac. corpore oblongo-ovali, diametro dorso-ventrali 2 et paulo ad $2\frac{2}{5}$ in ejus longitudine; latitudine corporis $2\frac{2}{3}$ ad 3 in diametro dorso-ventrali; capite obtuso 4 et paulo ad $4\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro 3 ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis, diametro 1 circ. distantibus; osse praeorbitali oculi diametro humiliore conspicue denticulato; dentibus vomerinis rudimentariis; praeoperculo postice et inferne conspicue dentato dentibus inferne interdum majoribus spinaeformibus postrorsum spectantibus, angulo spina oculo non ad sat multo longiore; suboperculo denticulato; interoperculo denticulis vix conspicuis vel nullis; squamis capite parvis praeopercularibus et opercularibus oculo nudo bene distinguendis, trunco ex parte basi squamula parva; seriebus squamarum trunco transversis medio dorso vulgo irregularibus ceteris regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 50 circ., infra lineam lateralem in series 48 circ. transversas dispositis; squamis 42 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 18 vel 19 in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 24 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1^{m} et spinam analem 1^{m} inter et lineam dorsalem, 6 vel 7 initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^{m}; linea laterali antice bene, cauda vix vel non conspicua; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa plus duplo longiore spinis postrorsum longitudine sensim sed vix conspicue accrescentibus posteriore capite absque rostro breviore; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore, aeque alta circ. ac longa, acuta, radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus obtusiuscule rotundatis capite brevioribus; ventralibus acutiuscule vel obtusiuscule rotundatis capite non vel vix brevioribus; anali spina 3^{a} capite absque rostro non vel vix breviore, parte radiosa dorsali radiosa paulo longiore eaeque forma et altitudine subaequali; caudali rotundata capite breviore; colore corpore pinnisque fusco vel nigro, capite antice et regione gulo-ventrali dilutiore fusco vel aurantiaco; iride violacea vel fusca margine pupillari aurea.
B. 6. D. 15/16 vel 15/17. P. 2/14 vel 2/15. V. 1/5. A. 3/18 vel 3/19. C. 1/15/1 et lat. brev.
Hab. Amboina; Goram; in mari.
Longitudo 4 speciminum 79‴ ad 111‴.

Rem. L'Holacanthus nox est une des rares espèces du genre à coloration uniforme, sans bandes ni taches, et parmi ces espèces il se signale par la couleur

brune ou noirâtre du tronc et des nageoires. Sa diagnose devient rigoureuse en y ajoutant que la dorsale et l'anale molles sont pointues et que la partie épineuse de la dorsale est composée de 15 épines et plus du double plus longue que la partie molle.

Jusqu'ici l'espèce n'a pas été trouvée hors l'Archipel des Moluques.

Holacanthus Vroliki Blkr, Vierde bijdr. ichth. Amb., Nat. T. Ned. Ind. V p. 339; Günth., Cat. Fish. II p. 51; Klunz., Syn. Fisch. R. M. Verh. z b Ges. Wien XX p. 787. — Atl. Ichth. Tab. 371, Chaet. tab. 9 fig. 1.

Holac. corpore oblongo-ovali, diametro dorso-ventrali 2 et paulo ad $2\frac{2}{3}$ in ejus longitudine; latitudine corporis 3 circ. in diametro dorso-ventrali; capite obtuso 4 ad $4\frac{2}{3}$ in longitudine corporis; linea rostro-frontali convexiuscula vel rectiuscula; oculis diametro 2 ad 3 in longitudine capitis, diametro $\frac{1}{2}$ ad 1 distantibus; osse praeorbitali oculi diametro multo ad vix humiliore conspicue denticulato; dentibus vomerinis sat conspicuis; praeoperculo postice serrato dente inferiore interdum in spinam producto, inferne dentibus subspinaeformibus postrorsum spectantibus, angulo spina oculi diametro multo breviore ad multo longiore; suboperculo interoperculoque denticulatis, interoperculo frequenter spinula postrorsum spectante; squamis capite parvis, praeopercularibus et opercularibus oculo nudo bene distinguendis; squamis trunco ex parte basi squamula parva; seriebus squamarum trunco transversis medio dorso sat irregularibus, ceteris regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 50 circ., infra lineam lateralem in series 48 circ. transversas dispositis; squamis 42 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 19 vel 20 in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 24 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem et spinam analem 1^m inter et lineam dorsalem, 7 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^m; linea laterali trunco bene conspicua, cauda vix vel non conspicua; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa duplo ad vix minus duplo longiore spinis postrorsum longitudine sensim sed parum conspicue accrescentibus posteriore capite absque rostro non vel vix breviore; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore, paulo longiore quam alta, obtuse rotundata, radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus acutiuscule vel obtusiuscule rotundatis capite non ad vix brevioribus; ventralibus acutis radio 1° plus minusve producto capite paulo longiore spina capite absque rostro non ad paulo breviore; anali spina 3^a capite absque

rostro non ad paulo breviore, parte radiosa dorsali radiosae forma longitudine et altitudine subaequali; caudali convexa capite breviore; colore capite et corpore antice violascente-olivaceo, corpore postice fuscescente- vel nigricante-violaceo; iride violascente vel olivascente margine pupillari aurea; pinnis pectoralibus et ventralibus olivascente-aurantiacis; dorsali spinosa olivascente-violacea; dorsali radiosa, anali et caudali fuscescente-vel nigricante-violaceis; squamis trunco singulis vulgo macula oblonga parva vel stria transversa dilute coerulea vel margaritacea.

B. 6. D. 14/15 vel 14/16 (rarius 13/15 vel 13/16). P. 2/14 vel 2/15. V. 1/5. A. 3/16 vel 3/17. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Ikan Nafiri ketsjil* Valent., Amb. fig. 57?

Hab. Flores (Larantuca); Timor (Atapupu); Ternata; Buro (Kajeli); Obi-major; Ceram; Amboina; in mari.

Longitudo 9 speciminum 30''' ad 115'''.

Rem. Par sa coloration foncée et presque uniforme on pourrait confondre l'espèce actuelle avec l'Holacanthus nox, mais, outre quelques détails dans les couleurs, ce dernier est essentiellement distinct par la forme pointue de la dorsale et de l'anale molles et par la dorsale épineuse à 15 épines et de plus du double plus longue que la partie cartilagineuse.

Mes individus proviennent tous de la Mer des Moluques. — M. Klunzinger a retrouvé l'espèce dans la Mer rouge, sa seule habitation extra-insulindienne connue.

Holacanthus trimaculatus Lac. ap. CV., Poiss. VII p. 147 fig. 182; Blkr, Bijdr. ichth. Banda, Nat. T. Ned. Ind. II p 242; Günth., Cat. Fish. II p. 50.—Atl. Ichth. Tab 373, Chaet. tab. 11 fig. 5.

Holac. corpore oblongo-ovali, diametro dorso-ventrali $2\frac{1}{3}$ ad $2\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; latitudine corporis $2\frac{2}{3}$ ad 3 in diametro dorso-ventrali; capite obtuso 4 et paulo ad $4\frac{2}{3}$ circ. in longitudine corporis; linea-rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro 3 et paulo ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis, diametro 1 circ. distantibus; osse praeorbitali oculi diametro non ad paulo humiliore inferne leviter denticulato; dentibus vomerinis rudimentariis; praeoperculo postice et inferne leviter denticulato, angulo spina oculo non multo ad duplo longiore; suboperculo interoperculoque denticulis vix conspicuis; squamis capite parvis, praeopercularibus opercularibusque oculo nudo bene distinguendis; squamis trunco superne antice tantum ex parte squamulatis; seriebus squamarum trunco trans-

versis supra lineam lateralem irregularibus, mediis lateribus regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 50 circ., infra lineam lateralem in series 48 circ. transversas dispositis; squamis 42 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 19 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 36 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1m et spinam analem 1m inter et lineam dorsalem, 10 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1m; linea laterali sat conspicua; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa duplo fere ad paulo plus duplo longiore spinis postrorsum sensim longitudine accrescentibus posteriore capite absque rostro non ad paulo breviore; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore, non multo longiore quam alta, obtuse rotundata, radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus acute vel acutiuscule rotundatis capite non ad vix brevioribus; ventralibus radio 1° non vel paulo producto capite non ad paulo breviore, spina capite absque rostro paulo longiore; anali spina 3a capite absque rostro non ad paulo breviore, parte radiosa dorsali radiosa paulo longiore eaeque forma et altitudine subaequali; caudali convexa capite breviore angulo superiore interdum acuto paulo producto; colore corpore pinnisque pulchre aurantiaco- vel citrino-flavo; iride flavescente vel pallide rosea; labiis fuscis vel aurantiacis; nucha antice utroque latere ocello nigro vel fusco oculo minore; regione suprascapulari ocello fusco vel nigro coerulescente annulato oculo non minore; squamis trunco superne lateribusque singulis macula oblonga vel stria transversa vel guttula margaritacea; anali dimidio inferiore nigra vel fusco-violacea flavo marginata.

B. 6. D. 14/19. P. 2/15. V. 1/5. A. 3/19. C. 1/15/1 et lat. brev.

Hab. Java (Batavia); Amboina; Banda (Neira); in mari.

Longitudo 4 speciminum 148''' ad 165'''.

Rem. L'Holacanthus trimaculatus est une espèce des plus nettement caractérisées par la belle couleur jaune-orange ou jaune-citron du corps et des nageoires, par les ocelles jumeaux et noirs sur le haut de la nuque, par l'ocelle noir à la région surscapulaire et par la très-large bordure noire de l'anale. Le nom de trimaculatus n'est pas heureusement choisi puisqu'il y a quatre et non trois taches noires, celle de la nuque étant double et bien séparée de sa voisine, comme le dit aussi la description de Cuvier et Valenciennes sans que cela soit rendu sur la figure qu'ils ont publiée de l'espèce.

Le trimaculatus est assez rare, mais il s'étend jusqu'aux confins occidentaux de bassin Indien, où il a été trouvé sur les côtes de Zanzibar. Il est connu aussi de l'île de la Réunion.

Holacanthus xanthometopon Blkr, Diagn. n. vischs Sumatra, Nat. T. Ned. Ind. IV p. 258; Günth., Cat. Fish. II p. 51; Day, Fish. India I p. 114. — Atl. Ichth. Tab. 371, Chaet. tab. 9 fig. 2.

Holacanth. corpore ovali, diametro dorso-ventrali $2\frac{1}{5}$ ad $2\frac{2}{3}$ in ejus longitudine; latitudine corporis $2\frac{2}{3}$ ad 3 in diametro dorso-ventrali; capite obtuso $4\frac{1}{2}$ ad $4\frac{3}{4}$ in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro 3 ad $3\frac{2}{3}$ in longitudine capitis, diametro 1 ad $1\frac{1}{2}$ distantibus; osse praeorbitali oculi diametro humiliore ad altiore, leviter denticulato; dentibus vomerinis sat conspicuis; praeoperculo postice et inferne leviter denticulato, angulo spina oculo longiore; suboperculo et interoperculo non vel vix denticulatis; squamis capite minimis praeopercularibus et opercularibus oculo nudo sat bene conspicuis, trunco non squamulatis; seriebus squamarum trunco transversis supra et infra lineam lateralem regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 50 circ., infra lineam lateralem in series 48 circ. transversas dispositis; squamis 43 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 18 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 30 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1^{m} et spinam analem 1^{m} inter et lineam dorsalem, 8 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^{m}; linea laterali bene conspicua; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa plus $1\frac{1}{2}$ ad $1\frac{3}{4}$ longiore, spinis postrorsum longitudine sensim sed conspicue accrescentibus posteriore mediis conspicue longiore capite absque rostro non breviore; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore, paulo tantum longiore quam alta, obtuse rotundata, radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus acutiuscule rotundatis capite non ad paulo brevioribus; ventralibus radio 1° producto capite multo longiore, spina capite absque rostro non breviore; anali spina 3^{a} capite absque rostro non ad paulo breviore, parte radiosa forma longitudine et altitudine dorsali radiosae subaequali; caudali convexa capite breviore; colore capite coeruleo, trunco aurantiaco superne profundiore interdum violascente; iride rosea margine pupillari aurea; regione rostro-frontali fascia lata transversa aurantiaca coerulescente limbata oculos ex parte cingente; labiis et mento rivulis profunde violaceis; genis et regione operculari ocellis et rivulis aureis nigricante vel violaceo cinctis; squamis dorso lateribusque singulis basi macula violascente-coerulea; pinnis ventralibus fuscis antice coeruleo marginatis; pinnis ceteris aurantiacis, dorsali radiosa, anali radiosa et caudali violascente marginatis, dorsali postice basin versus macula magna nigra coeruleo guttulata; pectoralibus superne coeruleo marginatis.

B. 6. D. 14/17 ad 14/19. P. 2/16 vel 2/17. V. 1/5. A. 3/17 ad 3/19. C. 1/15/1 et lat. brev.
Hab. Sumatra (Telokbetong); Goram; Waigiu; in mari.
Longitudo 3 speciminum 127''' ad 239'''.

Rem. L'Holacanthus xanthometopon appartient au groupe d'espèces à dorsale osseuse moins du double plus longue que la dorsale cartilagineuse et à dorsale et anale molles toujours obtuses et arrondies; et il se distingue dans ce groupe surtout par l'absence sur le tronc, de bandes transversales ou longitudinales, par la grande tache noire sur les rayons postérieurs de la dorsale, par sa tête bleue couverte de taches et d'ocelles d'un bel orange et d'une large bande ou tache de la même couleur qui occupe toute la région rostrofrontale.

Bien qu'il soit rare, il s'étend par toute la longueur du bassin insulindien et même jusqu'aux îles Andaman.

Holacanthus navarchus CV., Poiss. VII p. 128; Blkr, Derde bijdr. ichth. Banda, Nat. T. Ned. Ind. VI p. 99; Günth, Cat. Fish. II p. 49. — Atl. Ichth. Tab. 371, Chaetod. tab. 9 fig. 3.

Holac. corpore oblongo-ovali, diametro dorso-ventrali $3\frac{1}{3}$ ad $3\frac{2}{5}$ in ejus longitudine; latitudine corporis $2\frac{2}{3}$ ad 3 in diametro dorso-ventrali; capite obtuso $4\frac{3}{5}$ ad 5 in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro 3 fere ad $3\frac{1}{3}$ in longitudine capitis, diametro 1 fere ad $1\frac{1}{4}$ distantibus; osse praeorbitali oculi diametro non ad paulo altiore conspicue denticulato; dentibus vomerinis sat conspicuis; praeoperculo postice leviter denticulato, inferne dentibus irregularibus interdum subspinaeformibus postrorsum spectantibus, angulo spina oculi diametro non ad sat multo longiore; suboperculo leviter denticulato; interoperculo edentulo; squamis capite parvis opercularibus et praeopercularibus oculo nudo bene conspicuis, trunco non squamulatis; seriebus squamarum trunco transversis regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 50 circ., infra lineam lateralem in series 48 circ. transversas dispositis; squamis 42 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 19 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 30 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1^m et spinam analem 1^m inter et lineam dorsalem, 8 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^m; linea laterali bene conspicua; pinna

dorsali spinosa dorsali radiosa $1\frac{1}{2}$ ad $1\frac{3}{4}$ longiore spinis postrorsum longitudine sensim sed conspicue accrescentibus posteriore mediis conspicue longiore capite absque rostro non breviore; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore, paulo ad non longiore quam alta, obtuse rotundata, radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus acute vel acutiuscule rotundatis capite non vel vix brevioribus; ventralibus radio 1° plus minusve producto capite multo longiore, spina capite absque rostro longiore; anali spina 3^a capite absque rostro non ad paulo breviore, parte radiosa forma longitudine et altitudine dorsali radiosae subaequali; caudali convexa capite breviore; colore corpore pulchre aurantiaco; labiis fusco-violaceis; iride violascente margine pupillari aurea; corpore fasciis 2 latis transversis profundis; — fascia anteriore dorso-nucho-ventrali antice et postice vittula pulchre coerulea limbata superne et antice aurantiaco-fusca medio nigricante-violacea inferne dilatiore, superne latissima a rostro usque ad spinam dorsi 6^m circ. extensa oculum amplectente oblique postrorsum descendente regione axillari quam superne plus triplo graciliore ventre inter ventralem analem diffuse desinente; — fascia posteriore dorso-caudo-anali violaceo-nigra superne antice et postice vittula pulchre coerulea limbata, superne rotundata dorsalis radiosae partem basalem posteriorem amplectente, medio capite parte postoculari latiore, inferne cum nigro pinnae analis confluente; — squamis trunco fascias inter transversas singulis basi macula coerulescente-violacea; fascia dorso-caudo-anali ocellis punctiformibus numerosis coeruleis; pinnis dorsali et caudali aurantiacis coeruleo et nigro leviter marginatis; pectoralibus violaceis basi aurantiacis; ventralibus medio violascente-fuscis postice aurantiacis antice coeruleo marginatis; anali nigricante-violacea coeruleo marginata ocellis punctiformibus coeruleis postice quam antice crebrioribus.

B. 6. D. 14/18 vel 14/19. P. 2/14 vel 2/15. V. 1/5. A. 3/18 vel 3/19. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Gravin* Ruysch, Coll. nov. pisc. Amb. p. 29, 30 tab. 15 fig. 10, 11.

Douwing Admiral Ren., Poiss. Mol. I tab. 16 fig. 92; II tab. 4 fig. 17.

Kipas Japon, *Pantiop Japon* Valent., Amb. fig. 58, 64.

Hab. Java (Batavia); Flores (Larantuca); Amboina; Banda (Neira); in mari.

Longitudo 5 speciminum 125‴ ad 195‴.

Rem. Fort-voisin de l'Holacanthus xanthometopon par la forme du corps et des nageoires et même par la maculature des écailles du tronc, le navarchus est cependant éminemment caractérisé par les deux larges écharpes brun-violet ou noir-violet occupant la région antérieure et la partie postérieure du tronc.

L'espèce paraît propre à l'Insulinde.

Holacanthus diacanthus Günth., Cat. Fish. II p. 48; Fisch. Südsee I p. 50 tab. 40 fig. B; Klunz., Syn. Fisch. R. M. Verh. z. b. Ges. Wien XX p. 786; Day, Fish. India I p. 113. — Atl. Ichth. Tab. 368, Chaet. tab. 6 fig. 5.

Holac. corpore oblongo-ovali, diametro dorso-ventrali $2\frac{3}{5}$ ad 3 fere in ejus longitudine; latitudine corporis $2\frac{1}{2}$ ad 3 fere in diametro dorso-ventrali; capite obtuso $4\frac{1}{2}$ ad 5 et paulo in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro 3 ad 4 in longitudine capitis, diametro 1 fere ad $1\frac{1}{4}$ distantibus; osse praeorbitali oculi diametro humiliore ad altiore, leviter denticulato; dentibus vomerinis rudimentariis vel nullis; praeoperculo postice valde conspicue serrato, inferne inaequaliter denticulato, angulo spina oculo breviore ad plus duplo longiore; suboperculo leviter denticulato; interoperculo edentulo vel leviter denticulato; squamis capite parvis praeopercularibus et opercularibus oculo nudo bene distinguendis, trunco antice ex parte tantum squamulatis; seriebus squamarum trunco transversis regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 50 circ., infra lineam lateralem in series 48 circ. transversas dispositis; squamis 42 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 32 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 30 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem et spinam analem 1^m inter et lineam dorsalem, 8 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^m; linea laterali bene conspicua; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa $1\frac{3}{5}$ ad $1\frac{4}{5}$ longiore spinis postrorsum longitudine sensim sed conspicue accrescentibus posteriore mediis conspicue longiore capite absque rostro non breviore; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore, vix longiore quam alta, obtusangulatim vel regulariter rotundata, radiis mediis ceteris longioribus; pectoralibus acute vel acutiuscule rotundatis capite non vel vix brevioribus; ventralibus radio 1° plus minusve producto capite longiore, spina capite absque rostro non ad paulo breviore; anali spina 3^a capite absque rostro breviore, parte radiosa forma longitudine et altitudine dorsali radiosae subaequali; caudali convexa capite paulo ad non breviore; colore corpore aureo vel pulchre aurantiaco-flavo; iride rosea vel flava margine pupillari aurea margine orbitali fuscescente; capite vittis transversis coeruleis utrinque violaceo vel nigricante-violaceo marginatis gracilibus, anteriore impari rostro-frontali linea mediana, 2^a occipito-praeoculari, 3^a nucho-postoculari, 4^a dorso- vel nucho-operculari anterioribus latiore; trunco vittis latioribus transversis paulo oblique postrorsum descendentibus 7 vel 8 mar-

garitaceis utrinque profunde violaceo vel nigricante limbatis pinna dorsali plus minusve postrorsum productis; pinna dorsali violascente, antice quam postice dilutiore, postice coerulescente dense punctato-rivulata, superne coeruleo marginata; pectoralibus et ventralibus flavis vel aurantiacis; anali aurantiaca vel dilute vel profunde violacea coeruleo marginata, vittis 4 ad 7 longitudinalibus curvatis frequenter irregularibus coeruleis; caudali pulchre flava postice aurantiaco vel violascente marginata.

B. 6. D. 14/19 vel 14/20. P. 2/14 vel 2/15. V. 1/5. A. 3/19 vel 3/20. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Gebandeerde Citsvisch* Ruysch, Coll. nov. pisc. Amb. p. 14 tab. 8 fig. 1.
Duchesse, Chietse-visch Ren., Poiss. Mol. I tab. 14 fig. 81, II tab. 38 fig. 169.
Ikan Sarasa jang bariska, *Ikan Sengadji molukko* Valent., Amb. fig. 405, 507.
Chaetodon diacanthus Bodd., Epist. Chaet. diacanth. 1772; Schrift. berl. naturf. Ges. III p. 459.
Chaetodon fasciatus Bl., Ausl. Fisch. III p. 53 tab. 195 ; Bl.Schn., Syst. p. 27 (nec Forsk.).
Chaetodon Boddaerti et *dux* L.Gm., Syst. nat. ed. 13ª p. 1243, 1255.
Holacanthus dux Lac., Poiss. IV p. 534; CV., Poiss. VII p. 138; Rüpp., N. Wirb. Fisch. p. 37 ; Blkr, Derde bijdr. ichth. Celebes, Nat. T. Ned. Ind. III p. 757.
Acanthopodus Boddaerti Lac., Poiss. IV p. 559, 560.
Holacanthus Forsteni Mus. Lugd. Bat.

Hab. Java; Celebes (Macassar); Flores (Larantuca); Timor (Atapupu); Ceram; Amboina; Banda (Neira); Nova-Guinea (Doreh); in mari.

Longitudo 10 speciminum 120‴ ad 235‴.

Rem. Cette espèce d'Holacanthe, une des plus longtemps connues et des plus brillantes, est surtout caractérisée par les couleurs. Sa place naturelle est tout près de l'Holacanthus sexstriatus, tant par les formes que par le système général de coloration, mais les couleurs elles mêmes sont fort-différentes et le diacanthus a constamment une épine de plus à la dorsale. C'est une des espèces où les dents aux deux mâchoires revêtent le moins le caractère tricuspide.

Elle est assez commune dans l'Insulinde et elle n'est pas rare non plus dans les bassins Indien et Pacifique, où elle est connue habiter la Mer rouge, les côtes de Zanzibar, de l'île Maurice et de l'Inde, et les Archipels de la Société, Paumotu et des Navigateurs.

Holacanthus sexstriatus K.V.H. ap. CV., Poiss. VII p. 145; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII Chaet. p. 25; Günth., Cat. Fish. II p. 49; Kner, Zool. Reise Novara, Fisch. p. 104. — Atl. Ichth. Tab. 372, Chaet. tab. 10 fig. 1.

Holac. corpore ovali, diametro dorso-ventrali $2\frac{1}{5}$ ad $2\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; latitudine corporis 3 ad $3\frac{2}{3}$ in diametro dorso-ventrali; capite obtuso $4\frac{1}{4}$ ad $4\frac{2}{3}$ in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro $3\frac{1}{3}$ ad $4\frac{1}{3}$ in longitudine capitis, diametro 1 et paulo ad $1\frac{1}{2}$ distantibus; osse praeorbitali oculi diametro non ad multo altiore leviter denticulato; dentibus vomerinis sat conspicuis; praeoperculo postice leviter denticulato, inferne dentibus inaequalibus, angulo spina oculo paulo ad plus duplo longiore; suboperculo et interoperculo vix ad non denticulatis; squamis, capite parvis praeopercularibus et opercularibus oculo nudo bene distinguendis, trunco antice tantum ex parte squamulatis; seriebus squamarum trunco transversis regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 50 circ., infra lineam lateralem in series 46 ad 48 transversas dispositis; squamis 42 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 20 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 30 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem et spinam analem 1^{m} inter et lineam dorsalem, 8 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^{m}; linea laterali bene conspicua; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa $1\frac{1}{3}$ ad $1\frac{3}{5}$ longiore, spinis postrorsum sensim sed conspicue longitudine accrescentibus posteriore mediis conspicue longiore capite absque rostro longiore; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore, aeque alta circ. ac longa vel (aetate valde provectis) altiore quam longa, obtuse vel (aetate valde provectis) acute rotundata, radiis postmedianis ceteris longioribus; pectoralibus acute vel acutiuscule rotundatis capite paulo ad non brevioribus; ventralibus radio 1° valde producto capite multo ad duplo fere longiore, spina capite paulo breviore; anali spina 3^{a} capite absque rostro non ad paulo breviore, parte radiosa longitudine dorsali radiosae subaequali sed ea humiliore, obtuse rotundata; caudali convexa capite breviore; colore corpore aurantiaco-viridi vel aurantiaco; capite toto fere aurantiaco vel fuscescente-violaceo, genis et operculis frequenter coerulescente-violaceo guttulato; iride flavescente vel rosea, margine pupillari aurea margine orbitali fuscescente; vitta sat lata sed oculi diametro graciliore nucho-postoculo-praeoperculari margaritacea vel flavescente-margaritacea; fasciis corpore 5 vel 6 trans-

versis fusco-violaceis interstitiis sat multo gracilioribus curvatis convexitate antrorsum spectantibus, fasciis 2 anterioribus dorso-ventralibus, 3ª 4ª et 5ª dorso-analibus basin pinnae dorsalis et analis intrantibus, 6ª caudali frequenter diffusa vel inconspicua; squamis trunco singulis basi guttula vel macula angulata vialaceo-coerulea; pinnis aurantiacis, pectoralibus frequenter violascentibus, ventralibus radiis anterioribus vulgo fuscis; dorsali, anali et caudali coeruleo marginatis, dorsali et anali radiosis et caudali sat dense coeruleo guttulatis vel subvittulatis vel subrivulatis.

B. 6. D. 13/19 vel 13/20. P. 2/17. V. 1/5. A. 3/18 vel 3/19. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon resimus* Gron., Cat. ed. Gray p. 71.

Kambing, *Kura-kura* Mal. Batav.

Hab. Singapura; Java (Batavia); Celebes (Macassar); Amboina; in mari.

Longitudo 6 speciminum 175‴ ad 385‴.

Rem. L'Holacanthus sexstriatus est nettement caractérisé par les 13 épines dorsales, par les bandes foncées du tronc et par la bande nucho-préoperculaire nacrée. — Gronovius déjà a fort bien connu l'espèce et la nomma Chaetodon resimus, mais elle ne fut introduite dans la science qu'un demi-siècle après lui. — M. Günther rapporte le Chaetodon resimus à l'Holacanthus annularis Lac., mais on reconnaît parfaitement le sexstriatus dans la description du resimus. C'est par contre le Chaetodon vorticosus Gron., cité par M. Günther comme synonyme de l'espèce actuelle, qui doit être rapporté à l'annularis.

Le sexstriatus n'a pas été trouvé jusqu'ici hors l'Insulinde. A Batavia il n'est pas rare. On y voit quelquefois des individus d'un demi-mètre de long.

Acanthochaetodon Blkr.

Corpus subrhomboideum. Pinna dorsalis parte spinosa parte radiosa paulo longiore spinis 12 ad 14 distantibus postrorsum longitudine accrescentibus. Dentes vomerini. Os praeorbitale, suboperculum et interoperculum non vel vix denticulata Squamae trunco supra lineam lateralem in series 50 ad 90 transversas dispositae. Membrana branchialis sub gula continua linea mediana isthmo gracillimo affixa.

Rem. Le genre Acanthochaetodon, fort voisin du genre Chaetodon Art, est suffisamment caractérisé par la nageoire dorsale à partie armée un peu plus longue que la partie molle et par la continuité sous la gorge de la membrane

branchiale. L'Insulinde en nourrit six espèces, dont les caractères essentiels sont faciles à saisir.

I. Treize ou quatorze épines dorsales. Point de large bande dorso-anale jaune.

A. Anale à angle pointue. 13 épines dorsales. Environ 80 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. Tronc sans bandes ni bandelettes, mais à petites taches inégales bleu-violet. Nageoires verticales à gouttelettes bleues.

1. *Acanthochaetodon lepidolepis* Blkr.

B. Anale obtuse à angle arrondi. Corps à bandelettes transversales ou longitudinales.

a. Corps bleu, violet ou noir-violet sans taches, à bandelettes transversales courbées nacrées ou bleuâtres.

aa. Bandelettes du corps peu courbées. Bandelette impaire rostro-nuchale. Environ 80 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. 13 épines dorsales.

2. *Acanthochaetodon striatus* Blkr.

bb. Bandelettes du corps fortement courbées.

† Environ 75 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. 14 (très-rarement 13) épines dorsales, les postérieures notablement plus longues que les médianes. Bandelettes du tronc semilunaires. Bandelette impaire rostro-nuchale.

3. *Acanthochaetodon semicirculatus* Blkr.

†' Environ 90 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. 14 épines dorsales, les postérieures presque pas plus longues les médianes. Bandelettes du tronc presque circulaires. Front et vertex à bandelettes transversales.

4. *Acanthochaetodon nicobariensis* Blkr.

b. Corps à bandelettes longitudinales montant obliquement en arrière. Environ 90 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. Dorsale molle pointue ou prolongée, anale obtuse.

aa. 14 (très-rarement 13) épines dorsales. Bandelettes obliques du tronc nombreuses (15 à 25). Région surscapulo-axillaire à large bande transversale noirâtre.

5. *Acanthochaetodon imperator* Blkr.

bb. 13 épines dorsales. Bandelettes obliques du tronc peu nombreuses (6). Région posttemporale à anneau bleu.

6. *Acanthochaetodon annularis* Blkr.

Acanthochaetodon lepidolepis Blkr, Notic. sousfam. Holacanthif. Arch. néerl. sc. nat. XII p. 5. — Atl. Ichth. Tab. 372, Chaet. tab. 10 fig. 1.

Acanthochaet. corpore oblongo subrhomboideo, diametro dorso-ventrali $2\frac{1}{4}$ ad $2\frac{1}{2}$ in ejus longitudine; latitudine corporis $2\frac{2}{3}$ ad 3 in diametro dorso-ventrali; capite obtuso $4\frac{4}{5}$ ad 5 fere in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro $3\frac{3}{4}$ ad $4\frac{1}{3}$ in longitudine capitis, diametro 1 ad $1\frac{1}{3}$ distantibus; osse praeorbitali oculi diametro paulo ad sat multo altiore, denticulato; praeoperculo postice leviter denticulato inferne edentulo vel leviter scabro, angulo spina oculi diametro non ad sat multo longiore; suboperculo et interoperculo denticulis minimis scabris; squamis capite minimis oculo nudo vix distinguendis, trunco valde squamulatis magnitudine inaequalibus; seriebus squamarum longitudinalibus et transversis sat irregularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 80 circ., infra lineam lateralem in series 75 circ. transversas dispositis; squamis 70 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 30 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 52 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem et spinam analem 1^{m} inter et lineam dorsalem, 12 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^{m}; linea laterali sat conspicua; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa paulo tantum longiore, spinis postrorsum longitudine conspicue accrescentibus postica quam 6^{a} duplo circ. longiore et capite absque rostro longiore; dorsali radiosa dorsali spinosa multo altiore, sat multo ad plus duplo altiore quam longa, valde acuta, radiis 5° 6° ad 7° mediocriter ad valde productis parte producta juxtapositione uni-

tis; pectoralibus acutis capite non brevioribus; ventralibus radio 1° plus minusve producto capite longiore, spina capite absque rostro longiore; anali spina 3ª capite absque rostro non breviore, parte radiosa forma et longitudine dorsali radiosae subaequali sed ea humiliore radio 5° ceteris longiore plus minusve producto; caudali convexa capite breviore; colore corpore dimidio anteriore aurantiaco vel viridi-aurantiaco, dimidio posteriore violascente-viridi vel violascente-aurantiaco; iride aurantiaca margine orbitali fusca; praeoperculo margine libero et membrana operculari coeruleis; vittula nucho-postoculari coerulea; squamis dorso lateribusque antice majoribus singulis macula violascente-coerulea, lateribus postice plurimis macula parva vel guttula violascente-coerulea vel coerulea, guttulis trunco postice ex parte in vittulas coalitis; pinnis dorsali spinosa et pectoralibus aurantiacis, dorsali radiosa, anali et caudali fuscescente-aurantiacis, dorsali anali et caudali guttulis numerosis coeruleis; dorsali et anali radiosis coeruleo marginatis parte producta flavescentibus; ventralibus antice coeruleo marginatis, radiis aurantiacis, membrana coeruleis; caudali postice coerulescente marginata.

B. 6. D. 13/21 vel 13/22. P. 2/18. V. 1/5. A. 3/20 vel 3/21. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Holacanthus lepidolepis* Blkr, Diagn. vischs. Batavia, Nat. T. Ned. Ind. IV p. 468; Günth., Cat. Fish. II p. 47.

Holacanthus ignatius Playf., Fish. Seych., Proc. Zool. Soc 1867 p. 852 tab. 41.

Holacanthus poecilus Peters., N. u. wenig bek. Amphib. u. Fische, Monatsber. k. pr. Ak. Wissensch. 1868 p. 454.

Hab. Java (Batavia); in mari.

Longitudo 2 speciminum 220‴ et 326‴.

Rem. M. Playfair a retrouvé cette espèce, que j'avais déjà publiée en l'an 1853, aux îles Séychelles et en donna une belle figure sous le nom d'Holacanthus ignatius. Son individu est plus petit que les deux de mon cabinet et ne montre pas la bandelette nucho-postoculaire. Il paraît cependant que dans le jeune âge les bandelettes de la tête sont plus nombreuses. La figure publiée par M. Playfair montre une bandelette préoperculo-interoperculaire et une bandelette maxillo-gulaire, et la description parle en outre d'une bandelette sur la ligne médiane du museau. De ces bandelettes il n'existe pas même de trace dans mes individus. — L'espèce décrite par M. Peters sous le nom d'Holacanthus poecilus, sur un individu provenant de Zanzibar, est manifestement elle-aussi identique avec l'espèce actuelle.

Le lepidolepis est la seule espèce connue d'Acanthochaetodon où le tronc ne porte ni bandes ni bandelettes transversales ou longitudinales. Mais sous les

couleurs, aussi se fait elle aisément reconnaître par les caractères combinés de 13 épines dorsales, d'environ 80 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale et d'une anale prolongée en pointe.

Acanthochaetodon striatus Blkr, Notic. sousfam. Holacanthiform. Arch. néerl. sc. nat. XII p. 21. — Atl. Ichth. Tab. 370, Chaet. tab. 8 fig. 3.

Acanthochaet. corpore subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 circ. in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{3}$ circ. in diametro dorso-ventrali; capite obtuso $3\frac{2}{3}$ circ. in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro 3 circ. in longitudine capitis, minus diametro 1 distantibus; osse praeorbitali oculi diametro humiliore dentibus conspicuis nullis; praeoperculo postice et inferne denticulato, angulo spina oculo duplo breviore; suboperculo interoperculoque edentulis; squamis capite minimis oculo nudo vix conspicuis, trunco non squamulatis; seriebus squamarum trunco longitudinalibus irregularibus, transversis parum regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 80 circ., infra lineam lateralem in series 75 circ. transversas dispositis; squamis 60 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 30 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 15 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^m; linea laterali bene conspicua; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa vix longiore, spinis postrorsum longitudine sensim accrescentibus, postica quam 6^a multo minus duplo longiore capite absque rostro breviore; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore, non multo longiore quam alta obtuse rotundata radiis praemedianis ceteris longioribus; pectoralibus acutiuscule rotundatis capite brevioribus; ventralibus radio 1° producto capite paulo longiore spina capite absque rostro paulo breviore; anali spina 3^a capite absque rostro vix breviore, parte radiosa forma, longitudine et altitudine dorsali radiosae subaequali; caudali convexa capite breviore; colore corpore pinnisque dorsali et anali profunde coerulescente-violaceo; iride violascente margine pupillari aurea; vittis transversis margaritaceo-coeruleis, capite et cauda rectiusculis, trunco parum curvatis convexitate antrorsum spectantibus latioribus et gracilioribus alternantibus plerisque pinnam dorsalem et pinnam analem intrantibus; vittis capite 4 vel 5, posterioribus regionem thoraco-praeventralem secantibus; vitta rostro-nuchali impari linea mediana; vittis postcephalicis 8 vel 9, posterioribus rectiusculis; ventralibus fuscis; pectoralibus et caudali aurantiacis.

B. 6. D. 13/22 vel 13/23. P. 2/15. V. 1/5. A. 3/21 vel 3/22. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Holacanthus coeruleus* Ehr., CV., Poiss. VII p. 45; Günth., Cat. Fish. II p. 54?
Holacanthus striatus Rüpp., N. Wirb. Fisch. p. 32 tab. 10 fig. 2; Blkr, Zesde bijdr. ichth. Amb. Nat. T. Ned. Ind. VIII p. 414; Günth., Cat. Fish. II p. 53; Day, Fish. India I p. 113 (descript. ex parte).
Holacanthus semicirculatus Blkr, Bijdr. ichth. Bangka, Nat. T. Ned Ind. III p. 452 (nec CV.).

Hab. Singapura; Bangka (Tandjong-biat); in mari.

Longitudo speciminis descripti 47‴.

Rem. M. Klunzinger (Syn. Fisch. R. M.) rapporte cette espèce et les deux suivantes à une variété du Chaetodon asfur Forsk., espèce fort distincte cependant par les 12 épines dorsales, par le nombre d'environ 50 rangées transversales au-dessus de la ligne latérale, par le prolongement de la dorsale et de l'anale, par la large bande transversale jaune du tronc, etc.

Le striatus est voisin du semicirculatus et du nicobariensis, mais bien caractérisé par les bandelettes peu courbées du tronc, par la bandelette rostro-nuchale impaire, par les 13 épines dorsales et par les 80 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale. L'Holacanthus coeruleus Ehr. CV. n'est peut-être pas distinct du striatus, mais la formule de la dorsale et de l'anale en étant donnée fort différente = D. 12/15. A. 3/15, il reste à examiner si ces nombres soient exacts. En attendant je conserve à l'espèce actuelle le nom spécifique sous lequel Rüppell en a publié une belle figure.

Ses seules localités extra-insulindiennes connues sont la Mer rouge et l'Inde.

Acanthochaetodon semicirculatus Blkr, Notic. sousfam. Holacanthiform. Arch. néerl. sc. nat. XII p. 21. — Atl. Ichth. Tab. 370, Chaet. tab. 8 fig. 5.

Acanthochaet. corpore subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 ad 2⅓ in ejus longitudine; latitudine corporis 3 ad 3½ in diametro dorso-ventrali; capite obtuso 3⅔ ad 4½ in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro 2½ ad 3 in longitudine capitis, minus diametro 1 distantibus; osse praeorbitali oculi diametro humiliore vix denticulato; praeoperculo postice et inferne leviter denticulato, angulo spina oculo multo ad plus duplo breviore; suboperculo interoperculoque edentulis; squamis capite minimis oculo nudo vix conspicuis, trunco non squamulatis; seriebus squamarum trunco longitudinalibus irregularibus, trans-

versis parum regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 75 circ., infra lineam lateralem in series 65 circ. transversas dispositis; squamis 60 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 30 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 50 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1^{m} et spinam analem 1^{m} inter et lineam dorsalem, 12 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^{m}; linea laterali bene conspicua; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa paulo tantum longiore spinis postrorsum longitudine conspicue accrescentibus, postica subposticis conspicue et spina 6^{a} multo longiore capite absque rostro non ad paulo breviore; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore, non multo longiore quam alta junioribus obtuse rotundata aetate provectioribus angulata radiis productis nullis praemedianis ceteris longioribus; pectoralibus acute vel acutiuscule rotundatis capite non ad vix brevioribus; ventralibus radio 1° plus minusve producto capite longiore, spina capite absque rostro non ad non multo breviore; anali spina 3^{a} capite absque rostro non ad paulo breviore, parte radiosa forma, longitudine et altitudine dorsali radiosae subaequali; caudali convexa capite breviore; colore corpore pinnisque profunde coerulescente-violaceo; vittis capite et trunco gracilibus margaritaceis vel margaritaceo-coeruleis transversis, trunco curvatis convexitate antrorsum spectantibus dorsalem et analem intrantibus latioribus et gracilioribus alternantibus; iride violascente margine pupillari aurea; capite vittula rostro-nuchali linea mediana impari et vittula nucho-postoculo-praeoperculari; vittis trunco latioribus 3 subsemilunaribus, posteriore curvatura apicem pinnae pectoralis non attingente; — *juvenilibus* (specim. longit. 26''' ad 31''') spina praeoperculari rudimentaria; trunco vittis semicircularibus 2 vel 3 tantum, capite transversis 2 tantum; — *adolescentibus* (specim. long. 47''' ad 60''') vittis trunco seminularibus 4 vel 5 anteriore graciliore dorso-operculo-ventrali, posteriore caudali; capite vittis transversis 4 mediis postmaxillari et supra-oculo-praeorbito-praeoperculari; cauda postice cum caudali vittis 2 rectiusculis; — *adolescentibus provectioribus* (specim. longit. 70''') vestigiis vittularum trunco vittas inter semilunares latiores; — *aetate magis provectis* (specim. longit. 85''' ad 120''') vittis trunco semilunaribus transversis 9 ad 12 gracilioribus et latioribus alternantibus; vittis capite transversis 6, anteriore impari linea frontis mediana, 4^{a} sub medio oculo ceteris graciliore, 6^{a} operculo postice vittae dorso-ventralis anterioris partem efficiente; regione thoraco-gulari vittis 3 transversis obliquis media ceteris graciliore; — *omni aetate* fascia trunco transversa latiore nulla.

B. 6. D. 13/22 vel 13/23 (rarissime 14/21 vel 14/22. P. 2/17 vel 2/18. V. 1/5. A. 3/20 ad 3/22. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Holacanthus semicirculatus* CV., Poiss. VII p. 143 tab. 183; Less., Zool. Voy. Coq. Poiss. p. 173 tab. 30 fig. 3; Blkr, Zesde bijdr. ichth. Amb., Nat. T. Ned. Ind. VIII p. 414 (nec ibid. III p. 452); Günth., Cat. Fish. II p. 53; Day, Fish. India I tab. 28 fig. 6 (descr. ex parte tant.).
Chaetodon microlepis Blkr, Diagn. n. vischs. Sumatra, Nat. T. Ned. Ind. IV p. 257.
Holacanthus iburu Montrouz., Faun. Woodlark p. 169.
Mami Waigiens.

Hab. Sumatra (Cauer, Benculen, Priaman); Java (Karang-bollong); Celebes (Manado, Gorontalo); Timor (Kupang); Buro (Kajeli); Ceram (Wahai); Amboina; Goram; Waigiu; in mari.

Longitudo 14 speciminum 26‴ ad 120‴.

Rem. Le nombre des bandelettes du tronc varie avec l'âge des individus, les plus grêles ne se développant que dans l'adolescence avancée. L'espèce se distingue du striatus et du nicobariensis par les 75 rangées transversales d'écailles au-dessus de la ligne latérale et par la disposition semilunaire des bandelettes du tronc. La diagnose est facilitée encore par la proportion des épines dorsales et par la bandelette impaire rostro-nuchale. Le nombre normal des épines de la dorsale est de 13, une 14me ne se trouvant que sur deux de mes quatorze individus.

Le semicirculatus est beaucoup moins rare que le striatus et que le nicobariensis, et habite, hors l'Inde archipélagique, les côtes de Zanzibar, de la Nouvelle-Irlande, de Woodlark et des îles Viti.

Acanthochaetodon nicobariensis Blkr, Notic. sousfam. Holacanthiform. Arch. néerl. sc. nat. XII p. 21. — Atl. Ichth. Tab. 365, Chaet. tab. 3 fig. 1.

Acanthochaet. corpore subrhomboideo, diametro dorso-ventrali $2\frac{1}{3}$ circ. in ejus longitudine; latitudine corporis $3\frac{1}{3}$ circ. in diametro dorso-ventrali; capite obtuso $4\frac{2}{5}$ circ. in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro 3 circ. in longitudine capitis, minus diametro 1 distantibus; osse praeorbitali oculi diametro humiliore vix denticulato; praeoperculo postice et inferne denticulato angulo spina oculo vix breviore; suboperculo interoperculoque edentulis; squamis capite minimis oculo nudo vix distinguendis, trunco non squamulatis; seriebus squamarum trunco longitudinalibus irregularibus, transversis regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 90 circ., infra lineam lateralem in series 80 circ. transversas dispositis; squamis 70 circ. in serie horizontali os

scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 35 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 60 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem et spinam analem 1m inter et lineam dorsalem, 15 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1m; linea laterali bene conspicua; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa paulo longiore spinis postrorsum longitudine parum tantum accrescentibus posterioribus 8 subaequilongis postica 6a paulo tantum longiore capite absque rostro non breviore; dorsali radiosa dorsali spinosa altiore, non multo longiore quam alta, obtuse rotundata, radiis praemedianis ceteris longioribus; pectoralibus acute rotundatis capite vix brevioribus; ventralibus capite non brevioribus spina capite absque rostro non breviore; anali spina 3a capite absque rostro non breviore, parte radiosa forma, longitudine et altitudine dorsali radiosae subaequali; caudali convexa capite breviore; colore corpore coerulescente-violaceo vel violaceo; iride violascente maculis oblongis coeruleis, margine pupillari aurea; vittis corpore margaritaceo coeruleis transversis curvatis subsemilunaribus convexitate antrorsum spectantibus latioribus et gracilioribus alternantibus subconcentricis 10 circ. caput inter et caudam, vittis ex parte supra dorsalem et analem productis ibique annulos vel cellulas angulatas efficientibus; vitta trunco latiorum 3a subcirculari antrorsum usque ante apicem pectoralis porrecta; vittis margaritaceo-coeruleis capite lateribus 5 vel 6 irregularibus, nucha et fronte 6 transversis, utroque labio 1; rostro medio antice macula oblonga margaritacea; vittula sub medio oculo nulla; regione gulo-thoracica vittis 3 vel 4 obliquis transversis margaritaceo-coeruleis; cauda cum basi pinnae caudalis vittis ejusdem coloris 4 vel 5 transversis; pectoralibus basi vittula coerulescente transversa.

B. 6. D. 14/20 vel 14/21. P. 2/17. V. 1/5. A. 3/19 vel 3/20. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Douwing formosa* Ren., Poiss. Mol. I tab. 5 fig. 34.

Chaetodon nicobariensis Bl.Schn., Syst. p. 219 tab. 50.

Holacanthus geometricus Lac., Poiss. IV p. 528, 537 tab. 13 fig. 1; CV., Poiss. VII p. 142.

Holacanthus nicobariensis Blkr, Zesde bijdr. ichth. Amboina, Nat. T. Ned. Ind. VIII p. 414; Günth., Cat. Fish. II p. 52; Fisch. Südsee I p. 54 tab. 41 fig. B; Day, Fish. India I p. 112 ex parte (nec figura).

Hab. Timor; Amboina; Ceram (Piru); Waigiu; in mari.

Longitudo speciminis descripti 93'''.

Rem. L'Acanthochaetodon nicobariensis se fait aisément distinguer du semicirculatus, dont il est le plus voisin, par les bandelettes presque circulaires de la partie postérieure du tronc et par les bandelettes transversales du front et de la nuque. Il a en outre les écailles notablement plus nombreuses et se fait recon-

naître encore à ce que les 7 ou 8 épines dorsales postérieures sont presque d'égale longueur et la 14e un peu seulement plus longue que la 6e.

L'espèce est connue habiter, hors l'Insulinde, les îles Nicobares, Misol, Samoa et de la Société.

Acanthochaetodon imperator Blkr, Notic. sousfam. Holacanthiform. Arch. néerl. sc. nat. XII p. 21. — Atl. Ichth. Tab. 367 Chaet. tab. 5 fig. 2; Tab. 374, Chaet. tab. 12 fig. 4.

Acanthochaet. corpore subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 ad $2\frac{1}{3}$ circ. in ejus longitudine; latitudine corporis 3 circ. in diametro dorso-ventrali; capite obtuso $4\frac{1}{4}$ ad 5 in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro 3 ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis, diametro 1 ad $1\frac{1}{3}$ distantibus; osse praeorbitali oculi diametro non ad sat multo altiore leviter denticulato; praeoperculo postice et inferne denticulato angulo spina oculo non ad conspicue longiore; suboperculo leviter denticulato; interoperculo edentulo; squamis capite minimis oculo nudo vix distinguendis, trunco antice aetate provectis plus minusve squamulatis, trunco medio et postice non squamulatis; seriebus squamarum trunco longitudinalibus valde irregularibus, transversis sat regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 90 circ., infra lineam lateralem in series 80 circ. transversas dispositis; squamis 70 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 35 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 50 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1m et spinam analem 1m inter et lineam dorsalem, 14 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1m; linea laterali sat conspicua; pinna dorsali spinosa dorsali radiosa non multo longiore spinis postrorsum longitudine sensim accrescentibus postica quam 6a multo minus duplo longiore capite absque rostro non breviore; dorsali radiosa obtuse rotundata vel acuta, aeque alta ac longa vel altiore quam longa, radiis 5° 6° et 7° ceteris longioribus aetate provectis frequenter plus minusve productis; pectoralibus acute vel acutiuscule rotundatis capite non ad vix brevioribus; ventralibus radio 1° plus minusve producto capite longiore, spina capite absque rostro non breviore; anali junioribus et adultis obtuse rotundata dorsali radiosa non breviore sed humiliore, multo longiore quam alta, spina postica capite absque rostro non ad paulo breviore; caudali convexa capite breviore; colore capite et regione gulo-thoracico-ventrali violascente- vel fuscescente-aurantiaco, cetero trunco pinnisque dorsali et anali violascente-roseo vel profunde violaceo;

iride aurea vel aurantiaca margine orbitali fusca; labiis antice coeruleis; fascia oculari fusca vel fuscescente-aurantiaca curvata utrinque vittula coerulea limbata deorsum et postrorsum gracilescente, basi spinae praeoperculi incipiente, curvatura oculum versus adscendente, oculum naresque amplectente et ante oculum cum fascia lateris oppositi unita; vertice interdum macula pyriformi rosea; regione suprascapulo-axillari macula magna oblonga transversa fusca vel nigricante-violacea operculum postice tegente, antice vittula coerulea postice vittula flava vel aurantiaca limbata; corpore vittis 15 ad 25 longitudinalibus obliquis postrorsum adscendentibus subaequidistantibus pulchre flavis vel aurantiacis, superioribus et inferioribus pinnas dorsalem et analem intrantibus, mediis 3 vel 4 dimidio basali pinnae caudalis desinentibus; vittis junioribus quam aetate provectis parcioribus post media latera ex parte bifurcatis; dorsali spinosa antice alba vel flavescente; dorsali radiosa albido marginata; pectoralibus et ventralibus radiis aurantiacis vel violascente-aurantiacis membrana coerulescente-hyalinis, pectoralibus basi violascente-fuscis; anali coerulescente marginata vittula intramarginali fusca vel nigra, junioribus vittulis coeruleis reticulatim unitis aetate provectis vittis 4 vel 5 longitudinalibus coeruleis subparallelis; caudali aurantiaca; — *juvenilibus* vertice vittulis transversis et regione thoraco-ventrali vittulis obliquis 4 ad 7 coeruleis.

B. 6. D. 14/20 ad 14/22 (rarissime 13/21). P. 2/17. V. 1/5. A. 3/20 vel 3/21. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Japansche Keizer* Ruysch, Coll. nov. pisc. Amb. p. 37 tab. 9 fig. 1; Valent., Amb. fig. 370.

Ikan Djamban Valent., Amb. fig. 51, 418.

Douwing-Cammus, Keijzer van Japan Ren., Poiss. Mol. I tab. 16 fig. 93.

Chaetodon imperator Bl., Ausl. Fisch. III p. 51 tab. 194; L.Gm., Syst. nat. ed. 13ª p. 1255; Bl.Schn., Syst. p. 217.

Holacanthus imperator Lac., Poiss. IV p. 527, 534 tab. 12 fig. 3; CV., Poiss. VII p. 135; Blkr, Derde bijdr. ichth. Celeb. Nat. T. Ned. Ind. p. 758; Act. Soc. Sc. Ind. Neerl. I Beschr. vischs. Manado p. 48; Günth., Cat. Fish. II p. 52; Fisch. Südsee I p. 53 tab. 41 fig. A; Klunz., Syn. Fisch. R. M., Verh. z. b. Ges. Wien XX p. 787; Day, Fish. India I p. 112 tab. 28 fig. 5.

Hab. Celebes (Macassar); Amboina; Nova-Guinea; in mari.

Longitudo 9 speciminum 122‴ ad 250‴.

Rem. Cette belle espèce est parfaitement caractérisée par les détails du système de coloration. Par l'organisation elle est fort voisine de l'annularis, mais elle a ordinairement une épine de plus à la dorsale et les épines postérieures de la dorsale ne s'élèvent pas tant sur les épines médianes.

Les deux individus de mon cabinet à dorsale pointue et prolongée ont une longueur de 160‴ et de 250‴ et sont des mâles. Les jeunes ont les bandelettes du tronc moins nombreuses et relativement plus larges que les adultes et se distinguent en outre par les bandelettes bleues de la nuque et de la région thoracopréventrale. — L'espèce est connue habiter, hors l'Insulinde, la Mer rouge, les côtes de Zanzibar, de l'île Maurice, de Ceylon et les archipels Paumotu et de la Société.

Acanthochaetodon annularis Blkr, Notic. sousfam. Holacanthiform. Arch. néerl. nat. sc. XII p. 21. — Atl. Ichth. Tab. 370, Chaet. tab. 8 fig. 1, 2.

Acanthochaetod. corpore subrhomboideo, diametro dorso-ventrali 2 ad $2\frac{1}{3}$ in ejus longitudine; latitudine corporis $2\frac{2}{3}$ ad $3\frac{1}{2}$ in diametro dorso-ventrali; capite obtuso $4\frac{2}{3}$ ad 5 in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula; oculis diametro $2\frac{3}{4}$ ad 4 in longitudine capitis, diametro 1 ad $1\frac{1}{3}$ distantibus; osse praeorbitali oculi diametro humiliore ad paulo altiore, leviter denticulato; praeoperculo postice et inferne denticulato, angulo spina oculi diametro breviore ad conspicue longiore; suboperculo et interoperculo vix vel non denticulatis; squamis capite minimis oculo nudo vix distinguendis trunco aetate provectioribus vulgo squamulatis; seriebus squamarum trunco longitudinalibus irregularibus, transversis sat regularibus; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 90 circ., infra lineam lateralem in series 80 circ. transversas dispositis; squamis 60 ad 70 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 28 ad 30 in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 50 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1ᵐ et spinam analem 1ᵐ inter et lineam dorsalem, 14 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1ᵐ; linea laterali sat conspicua; pinna dorsali parte spinosa parte radiosa paulo longiore spinis postrorsum longitudine conspicue accrescentibus postica quam 6ᵃ. duplo fere ad duplo longiore capite absque rostro non ad vix breviore; dorsali radiosa acuta non ad non multo longiore quam alta radiis 3° 4° et 5° interdum in processum acutum vel setiformem productis; pectoralibus acute rotundatis capite paulo ad non longioribus; ventralibus radio 1° plus minusve producto capite conspicue longiore, spina capite absque rostro non breviore; anali junioribus et aetate provectis obtuse rotundata, multo ad duplo longiore quam alta, spina 3ᵃ capite absque rostro non ad paulo breviore; caudali truncato-convexa capite breviore; colore corpore pinnisque, caudali excepta, pulchre profunde aurantiaco, pinnis dorsali et anali radiosis frequenter

fusco; iride rosea vel aurea; regione posttemporali annulo coeruleo oculo non ad paulo majore violaceo vel nigricante limbato; vittis capite, trunco pinnisque coeruleis violascente vel nigricante limbatis: capite vittis 2 rostro-opercularibus superiore oculum secante inferiore suboculari; trunco vittis 6 longitudinalibus curvatis postrorsum adscendentibus, superioribus 5 pinnam dorsalem intrantibus ibique convergentibus; cauda vittis 2 transversis; pectoralibus vitta transversa; dorsali et anali radiosis margaritaceo vel coerulescente marginatis; caudali alba postice flavo marginata; — *junioribus* (specim. longit. 112‴) corpore antice vittis 5 transversis, anteriore linea rostro-nuchali mediana impari, 2ª nucho-praeoperculo-interoperculari, 3ª nucho-postoculo-praeventrali, 4ª dorso-ventrali superne pinna dorsali producta annulum coeruleum posttemporalem secante, 5ª dorso-postventrali superne pinna dorsali producta; vittulis capite insuper transversis brevibus rostro-gulari et supra-oculari; pinna anali vittis 2 longitudinalibus; — *aetate provectioribus* (specim. longit. 170‴ ad 270‴) trunco antice vittis plane nullis; anali vittulis longitudinalibus pluribus; dorsali radiosa vittulis brevibus et guttulis coeruleis pluribus.

B. 6. D. 13/22 vel 13/23. P. 2/16 vel 2/17. V. 1/5. A. 3/21 vel 3/22. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon annularis* Bl., Ausl. Fisch. III p. 114 tab. 215 fig. 2; L.Gm., Syst. nat. ed. 13ª p. 219; Bl.Schn., Syst. p. 219; Shaw, Zool. IV p. 330 tab. 47.
Holacanthus annularis Lac., Poiss. IV p. 526, 533; CV., Poiss. VII p. 133; Cant., Cat. Mal. Fish. p. 164; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII Chaet. p. 26; Günth., Cat. Fish. II p. 42; Day, Fish. India I p. 112 tab. 25 fig. 1.
Sahni tchapi Russ., Fish. Corom. I p. 69 fig. 88.
Holacanthus septentrionalis Rich., Icon Reeves, Rep. ichth. Chin. Rep. 15ʰ meet. Brit. Assoc. p. 246? (nec Schl.).
Chaetodon vorticosus Gron., Cat. ed. Gray p. 74.
Holacanthus pseudannularis Blkr, N. vischs. Batav., Nat. T. Ned. Ind. XV p. 170; Günth., Cat. Fish. II p. 43.
Kambing Mal. Bat.; *Layaran*, *Bandera* Jav.

Hab. Sumatra (Telokbetong); Pinang; Singapura; Java (Batavia, Tjilatjap); Celebes (Macassar); in mari.

Longitudo 9 speciminum 112‴ ad 370‴.

Rem. Bien que publié le premier par Bloch, l'Holacanthus annularis avait été déjà décrit par Gronovius sous le nom de Chaetodon vorticosus. M. Günther cite ce vorticosus comme synonyme de l'Holacanthus sexstriatus K.V.H. et le Chaetodon resimus Gron. comme synonyme de l'espèce actuelle, mais on n'a qu'à lire les descriptions de Gronovius pour se convaincre qu'il y ait eu erreur

dans les citations et que le vorticosus doit être l'Holacanthus annularis et le resimus l'Holacanthus sexstriatus. Je suppose encore que le dessin de Reeves, cité par Richardson comme représentant le Chaetodontoplus septentrionalis, soit a rapporter à l'espèce actuelle, la »stripe bent into a ring on the operculum" ayant probablement rapport à l'anneau posttemporale de l'annularis.

L'Acanthochaetodon annularis est éminemment caractérisé par les six bandelettes bleues obliques et courbées du tronc et par l'anneau bleu de la région posttemporale, bandelettes que se voient encore comme à l'état frais sur des individus conservés pendant plus de trente ans dans la liqueur. La diagnose devient rigoureuse en y comprenant le formule de la dorsale et de l'écaillure.

L'espèce s'étend, hors l'Insulinde, depuis les côtes de l'Inde et de Ceylon jusqu'à celles de Chine.

Subfamilia PLATACIFORMES.

Chaetodontoidei corpore rhomboideo squamis laevibus ctenoideis vestito; capite lateribus tantum squamato; dentibus maxillis tricuspidatis; maxilla inferiore ramis sulco a cute gulari distinctis horizontaliter mobilibus; aperturis branchialibus isthmo lato separatis; cute gulo-interbranchiali lata squamata non a cute praeventrali distincta; inguinibus membrana squamata basi pinnae ventralis affixa; pinna dorsali indivisa parte spinosa parte radiosa pluritoties breviore spinis 5 ad 7 contiguis et radiis 28 ad 54; ventralibus sub basi pectoralium insertis; anali spinis 3 et radiis 22 ad plus quam 40; caudali radiis fissis 15. B. 6.

Platax Cuv. (Genus subfamiliae unicum).

Dentes maxillis pluriseriati. Maxilla superior non protractilis. Maxilla inferior poris seriatis notata. Squamae trunco 60 ad 80 in serie longitudinali. Pinnae ventrales elongatae productae, radiis fissis 5 *.

Rem. Les espèces de Platax ne sont pas nombreuses. On en connaît quatre des terrains tertiaires, dont trois ont parfaitement conservé les traits caractéristiques qui les distinguent des espèces vivantes. Quant à celles de la création actu-

---

* Je note ce dernier caractère, qui du reste se retrouve dans tous les membres de la division des Perches, puisqu'il est dit du Platax altissimus Ag. (Giebel, Faun. Vorwelt, Fisch. p. 56) qu'il a *six* rayons articulés à la ventrale, erreur qu'il est facile de reconnaître en examinant la figure de l'espèce (Agass. Poiss. foss. IV tab. 4) où la partie antérieure de la ventrale appartient manifestement à la nageoire du côté opposé. L'autre nageoire ne montre que cinq rayons mous.

elle, on en a établi un assez grand nombre, mais depuis qu'on a constaté les changements notables que subissent les Platax, avec l'âge des individus, par rapport aux formes du corps, de la tête et des nageoires et aux couleurs, caractères qu'on employait trop généralement comme spécifiques, il est devenu manifeste que plusieurs espèces des auteurs ne sont que nominales.

Les espèces de Platax décrites dans l'Histoire naturelle des Poissons de Cuvier et Valenciennes sont au nombre de quatorze. Abstraction faite du Platax ocellatus CV. qui est un Parachaetodon, et du Platax? scalaris CV. qui est un Pterophyllum, il en resterait douze. Or ces douze espèces sont probablement à réduire à trois seulement. Je crois identiques les Platax teira Cuv,, Gaimardi, Leschenaldi, punctulatus et arthriticus CV. et je pense que les Platax Raynaldi, Ehrenbergi, Blochi, guttulatus, orbicularis et pentacanthus CV. soient toutes de l'espèce du Platax vespertilio Cuv. Il n'en resterait donc comme espèces valides que les Platax teira, vespertilio et batavianus.

Lors de mon séjour aux Indes j'ai décrit comme espèces inédites, les Platax Boersi, gampret et melanosoma, mais je crois maintenant le Boersi identique avec le teira et le gampret de l'espèce que Linné avait déjà nommée Chaetodon pinnatus, espèce que je ne retrouve décrite que dans les ouvrages de Gronovius. Quant au melanosoma, on n'en connait jusqu'ici qu'un individu du jeune âge.

M. Günther, dans le Catalogue of Fishes, admet, outre deux espèces douteuses (le Platax punctulatus CV. et le Platax gampret Blkr), sept espèces de Platax, mais il en dit expressémeut qu'elles „can scarcely be considered as good ones." Je suis parfaitement de l'avis de M. Günther et il me semble que les sept espèces soient à reduire à trois, les Platax teira, vespertilio et batavianus, c'est-à-dire les mêmes espèces qui résultent de la réduction des espèces de Cuvier-Valenciennes. Les Platax orbicularis et Raynaldi du Catalogue of Fishes me semblent identiques avec le vespertilio et les Platax Boersi et xanthopus ne sont pas distincts du teira. Le Platax arthriticus Günth. (nec CV.) enfin n'est autre que le Platax batavianus CV.

Si les rapprochements que je viens de faire sont justes, les espèces connues de la création actuelle se réduisent à quatre ou tout au plus à cinq, sav. les Platax teira, vespertilio, pinnatus, batavianus et melanosoma.

Possédant de belles séries d'individus des quatre premières espèces, j'ai été à même de mieux établir leur caractères et de rectifier leur synonymie.

Les meilleurs caractères spécifiques des Platax se trouvent dans la forme du profil fronto-ventral, dans les formules des écailles du tronc, dans la présence ou l'absence de dents voméro-palatines et dans le nombre des épines dorsales et des

rayons de la dorsale et de l'anale. Les proportions de la hauteur du corps et les couleurs peuvent être utilisées aussi pour reconnaître les espèces, mais elles sont d'une valeur secondaire puisqu'elles ne se font appliquer ordinairement que sur des individus d'un âge donné.

Les espèces fossiles bien établies, c'est-à-dire les Platax papilio, altissimus et macropterygius Ag., se distinguent toutes des espèces de la création actuelle par un nombre plus considérable des rayons de la dorsale et de l'anale (D. 46 à 54. A. 36 à plus de 40). Les espèces vivantes se font aisément reconnaître par les caractères exposés ci-dessous. Il est à noter cependant qu'on ne connaît pas avec certitude l'âge avancé de quelques individus du jeune âge sur lesquels ont été établis les Platax ocellatus, albipunctatus, punctulatus et melanosoma, bien qu'il soit probable que le guttulatus représente un jeune Platax vespertilio Cuv. et que les figures du Platax albipunctatus Rüpp. et du Platax punctulatus CV. aient été prises sur de très-jeunes individus du Platax teira Cuv.

I. Dorsale à moins de 45, anale à moins de 30 rayons articulés.

A. Profil fronto-ventral semilunaire sans angle. 90 à 95 écailles sur une rangée transversale entre la première épine dorsale et l'épine ventrale, dont 40 à 45 entre l'origine de la ligne latérale et la première épine dorsale. Cinq épines dorsales.

1. *Platax teira* Cuv.

B. Profil fronto-ventral à angle obtus non arrondi. 55 à 75 écailles sur une rangée transversale entre la première épine dorsale et l'épine ventrale, dont 25 à 30 entre l'origine de la ligne latérale et la première épine dorsale.

a. Dents voméro-palatines nulles. Cinq épines dorsales. Dorsale à 35 jusqu'à 38 rayons.

aa. Corps grisâtre ou gris-brunâtre, dans les jeunes plus haut que long; à bande oculaire brune. Point de bandelette rostro-frontale médiane rouge.

2. *Platax vespertilio* Cuv.

bb. Corps noir, dans les jeunes plus long que haut. Point de bande oculaire. Une bandelette rostro-frontale médiane rouge. Dorsale et anale bordées de rouge.

3. *Platax melanosoma* Blkr.

b. Dents voméro-palatines.

aa. Dorsale à 5 (très-rarement 6) épines et à 36 jusqu'à 40 rayons. Profil rostro-

frontal concave dans les jeunes et dans les adultes. Environ 60 écailles sur une rangée transversale entre la première épine dorsale et l'épine ventrale dont 25 entre l'origine de la ligne latérale et la première épine dorsale. Individus moins âgés à bandelette rostro-frontale médiane rouge.

4. *Platax pinnatus* Blkr.

bb. Dorsale à 7 (très-rarement 6) épines et à 29 jusqu'à 32 rayons. Profil rostro-frontal droit dans les jeunes. Environ 75 écailles sur une rangée transversale entre la première épine dorsale et l'épine ventrale, dont 30 entre l'origine de la ligne latérale et la 1e épine dorsale. Point de bandelette médiane rostro-frontale.

5. *Platax batavianus* CV.

Platax teira Cuv., Règn. an. ed. 1a II p. 334; CV., Poiss. VII p. 174; Rüpp., Atl. R. N. Afr. F. R. M. p. 68 (ex parte); Cant., Cat. Mal. Fish. p. 168; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII Chaet. p. 28; Thioll. Faun. Woodl. p. 170; Günth., Cat. Fish. II p. 492; Day, Fish. Malab. p. 101; Kner, Zool. Reis. Novara, Fisch. p. 166; Klunz., Syn. F. R. M. Verh. z. b. Ges. Wien XX p. 791. — Atl. Ichth. Tab. 279, Chaet. tab. 17 fig. 2; Tab. 382, Chaet. tab. 20 fig. 1.

Plat. corpore rhomboideo-ovali altitudine spinam analem anteriorem inter et spinam dorsalem anteriorem (diametro dorso-anali) longitudine corporis absque pinna caudali majore ad eae aequali; latitudine corporis 4 ad 5 in diametro dorso-ventrali (distantia spinam ventralem inter et spinam dorsi 1m); capite $3\frac{3}{4}$ ad 5 fere in longitudine corporis; linea rostro-frontali ante oculos convexiuscula ad valde convexa; linea fronto-rostro-ventrali ore clauso non angulata semilunari; oculis diametro 2 ad 3 in longitudine capitis, diametro $\frac{3}{4}$ ad $1\frac{1}{2}$ distantibus; osse praeorbitali juvenilibus et adultis oculi diametro humiliore; rostro apice ante vel vix infra oculi marginem inferiorem sito; dentibus vomero-palatinis juvenilibus parum conspicuis aetate provectis vulgo nullis; praeoperculo inferne denticulis minimis scabro; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 70 ad 75 circ., infra lineam lateralem in series 60 ad 65 circ. transversas dispositis; squamis 50 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 28 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 90 ad 95 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi an-

teriorem, 60 ad 64 circ. spinam analem 1m inter et lineam dorsalem, 40 ad 45 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1m, 25 ad 30 apicem curvaturae lineae lateralis inter et lineam dorsalem; distantia curvaturam lineae lateralis inter et spinam dorsi anteriorem capitis longitudine paulo ad non minore; pinnis dorsali et anali juvenilibus valde acutis radiis anterioribus corpore absque pinna caudali longioribus, adultis obtusis trunco multo brevioribus ad capite vix longioribus; pectoralibus acutiuscule vel obtusiuscule rotundatis capite paulo ad non brevioribus; ventralibus acutis radio 1° juvenilibus trunco longiore adultis capite paulo longiore, spina juvenilibus et adultis capite non ad paulo breviore; caudali truncata angulis acuta capite non ad paulo longiore; corpore junioribus flavescente-griseo, adultis chalybeo-griseo vel fusco et griseo nebulato; iride flavescente; fasciis transversis fuscis, oculari, dorso-axillo-ventrali et dorso-anali juvenilibus bene conspicuis, aetate provectis diffusis vel nullis; pinnis aurantiacis vel fuscis, marginem liberum versus profundioribus; ventralibus interdum pulchre flavis; caudali fuscescente junioribus medio et postice vel postice tantum aurantiaca.

B. 6. D. 5/28 ad 5/34. P. 2/14 ad 2/16. V. 1/5. A. 3/24 ad 3/28. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Sea-Batt* Will., Hist. Pisc. tab. O 5.

Chaetodon pinnatus L., Chin. Lagerstr. n°. 25 (nec L., Mus. Ad. Frider.) sec CV.

Chaetodon teira Forsk., Descr. anim. p. 60 tab. 12; Bl., Ausl. Fisch. III p. 65 tab. 199 fig. 1; L.Gm., Syst. nat. ed. 13a p. 1265; Bl.Schn., Syst. p. 221; Lac., Poiss. IV p. 460, 494 (juv.).

Chaetodon orbicularis Forsk., Descr. anim. p. 59; L.Gm., Syst. nat. ed. 13a p. 1265; Bl.Schn., Syst. p. 231? (aetas provecta).

Chaetodon daakar Bonn., Ichth. p. 81 tab. 95 fig. 389 (cop. ex Bl.).

Chaetodon arthriticus Bell, Philos. Trans. 1793 p. 8 tab. 6; Bl.Schn., Syst. p. 234 (aetas provecta).

Acanthinion orbicularis Lac., Poiss. IV p. 499, 500? (= orbicularis Forsk.).

Kahi-sandawah Russ., Fish. Corom. I p. 68 fig. 87.

Platax albipunctatus Rüpp., Atl. R. N. Afr. Fisch. R. M. p. 69 tab. 18 fig. 1? (aetas valde juvenilis).

Platax Gaimardi CV., Poiss. VII p. 162; Guérin, Icon. Règn. anim. Poiss. tab. 24 fig. 1.

Platax Leschenaldi CV., Poiss. VII p. 168; Day, Sea-Fish. India p. 218?

Platax arthriticus CV., Poiss. VII p. 172; Cant., Cat. Mal. Fish. p. 169 (nec Günth.).

Platax orbicularis CV., Poiss. VII p. 174 (ex parte).

Platax punctulatus CV., Poiss. VII p. 171 fig. 186? (aet. valde juvenilis).

Platax vespertilio japonicus Schl., Faun. Jap. Poiss. p. 83 tab. 43.

Platax vespertilio Cant., Cat. Mal. Fish. p. 166 (specim. cit. long. „7 inch.").
Platax xanthopus Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII Chaetod. p. 28; Günth., Cat. Fish. II p. 491.
Platax Boersi Blkr, Derde bijdr. ichth. Celeb., Nat. T. Ned. Ind. III p. 758; Günth., Cat. Fish. II p. 490.
Platax anagon Montrouz., Faun. Woodlark p. 170.
Gampret Mal. Bat.; *Bawal-kundjong* Lampong.

Hab. Sumatra (Telokbetong, Priaman, Siboga); Batu; Nias; Pinang; Singapura; Bintang (Rio); Bangka (Muntok, Toboali); Cocos (Nova-selma); Java (Batavia, Surabaya); Madura (Kammal); Baweau; Borneo; Celebes (Macassar, Badjoa, Manado); Sumbawa (Bima); Timor; Ternata; Batjan (Labuha); Ceram (or. merid.); Amboina; Goram; Nova-Guinea; in mari.
Longitudo 32 speciminum 60''' ad 380'''.

Rem. Je ne connais pas le très-jeune âge du teira, mais je le crois représenté par les figures du Platax albipunctatus Rüpp. et du Platax punctulatus CV. Parmi les nombreux individus que je possède, représentant l'adolescence plus ou moins avancée, plusieurs ont la hauteur du corps entre la première épine anale et la première épine dorsale surpassant sa longueur sans la caudale. C'est un de ces individu qui a reçu le nom de Platax Boersi, et c'est sur de tels individus aussi qu'ont été prises les figures du Chaetodon teira de Bloch et du Platax Gaimardi CV. (citées dans la synonymie) et que M. Günther a établi la diagnose du teira. La plupart des autres individus de mon cabinet et tous ceux de plus de 200''' de long, ont la hauteur du corps exactement égale à sa longueur sans la caudale. Ne trouvant pas d'autres différences essentielles entre les deux formes, j'ai cru devoir supprimer le Platax Boersi et le Platax Gaimardi, comme espèces.

Il est difficile de se prononcer sur le Chaetodon orbicularis Forsk., qu'on a cru retrouver dans l'espèce introduite dans la science sous le nom de Platax orbicularis par Rüpp., et qui probablement ne représente que l'âge fort avancé du Platax vespertilio, mais je crois plutôt que l'orbicularis Forsk ne soit que l'adulte de son Chaetodon teira, la phrase „frons declivis perpendiculariter" n'allant pas bien qu'au teira.

Le Platax teira s'étend depuis la côte orientale de l'Afrique jusqu'au Japon et jusque dans la Polynésie. Il a été trouvé, hors l'Inde archipélagique, dans la Mer rouge, à Aden, sur les côtes de Zanzibar, de Mossambique, de Madagascar, des Seychelles, de l'Inde, de Ceylon, de Chine, de Kiousiou et de l'île Woodlark.

Platax vespertilio Cuv., Règn. an. ed. 1a II p. 334; Cant., Cat. Mal. Fish. p. 167 var. *a*, *b*?; Günth., Cat. Fish. II p. 489; Day, Sea- Fish. India Burma p. 218; Klunz., Syn. Fish. R. M., Verh z. b. Ges. Wien XX p. 792 (ex parte) nec Schl. — Atl. Ichth. Tab. 379 Chaetod. tab. 17 fig. 1; Tab. 380, Chaet. tab. 18 fig. 2, 3.

Plat. corpore rhomboideo, altitudine spinam analem anteriorem inter et spinam dorsi anteriorem longitudine corporis absque pinna caudali juvenilibus majore adultis minore aetate parum provectis eae subaequali; latitudine corporis 4 ad 5 circ. in diametro dorso-ventrali; capite 4 ad $4\frac{1}{2}$ in longitudine corporis; linea rostro-frontali junioribus rectiuscula aetate provectis rostro convexiuscula fronte convexa; linea fronto-rostro-ventrali ore clauso obtusangula angulo non rotundata; oculis diametro 2 et paulo ad $3\frac{1}{2}$ in longitudine capitis, diametro 1 ad $1\frac{1}{3}$ distantibus; osse praeorbitali oculi diametro multo ad vix humiliore; rostro apice paulo ad conspicue infra oculi marginem inferiorem sito; dentibus vomero-palatinis nullis; praeoperculo inferne vix ad non denticulato; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 60 ad 65 circ., infra lineam lateralem in series 55 ad 60 circ. transversas dispositis; squamis 50 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 28 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 60 ad 70 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi 1m, 45 ad 55 circ. spinam analem anteriorem inter et lineam dorsalem, 25 ad 30 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1m, 18 ad 20 circ. apicem curvaturae lineae lateralis inter et lineam dorsalem; distantia curvaturam lineae lateralis inter et spinam dorsi 1m capitis longitudine non ad non multo majore; pinnis dorsali et anali juvenilibus et adolescentibus valde acutis radiis anterioribus corpore absque pinna caudali non ad duplo circ. longioribus, aetate provectis obtusis radiis anterioribus trunco plus duplo brevioribus; dorsali spina postica capite paulo longiore; pectoralibus acutiuscule rotundatis capite paulo ad non brevioribus; ventralibus acutis radio anteriore capite multo minus duplo ad plus duplo longiore, spina capite breviore; caudali truncata angulis acuta capite non ad paulo breviore; colore corpore junioribus flavescente-griseo vel chalybeo vel fusco, aetate provectioribus chalybeo-griseo vel fuscescente; fasciis transversis fuscis, oculari orbita graciliore junioribus vulgo marginibus quam medio profundiore vel nigricante guttulato-verticillata, dorso-axillo-ventrali et dorso-anali latis junioribus bene conspicuis aetate provectis diffusis vel inconspicuis; iride flava vel flavescente-rosea margine pupillari aurea; pinnis dorsali et anali ex griseo vel aurantiaco fuscis; pectoralibus flavis vel aurantiacis; ventralibus fuscis; caudali juvenilibus flava vel auran-

tiaca aetate provectoribus majore parte vel tota fusca; (corpore aetate valde juvenili guttulis parcis sparsis pallidis).

B. 6. D. 5/35 ad 5/38. P. 2/15 vel 2/16. V. 1/5. A. 3/26 ad 3/29. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Zeebotje* Ruysch, Coll. nov. pisc. Amboin. p. 18 tab. 10 fig. 7.

Cambing, *Kambing* Ren., Poiss. Mol. I tab. 24 fig. 129; Valent., Amb. fig. 62.

Chaetodon quadratus nigrescens etc. Seba, Thes. III p. 67 tab 25 fig. 15.

Chaetodon vespertilio Bl., Ausl. Fisch. III p. 67 tab. 199 fig. 2; Bonnat., Ichthyol. p. 81 tab. 95 fig. 388 (cop. ex Bl.); L Gm., Syst. nat. ed. 13ª p. 1257; Lac., Poiss. IV p. 459, 490; Bl.Schn., Syst. p. 228; Shaw, Zool. IV p. 344; Benn., Fish. Ceylon p. 5 tab. 5.

Chaetodon pinnatus Bonn., Ichthyol. p. 81 tab. 43 fig. 167 (cop. ex Seba) nec L.

Chaetodon pentacanthus Lac., Poiss. IV p. 454, 476 tab. 11 fig. 2.

Platax teira Rüpp., Atl. R. N. Afr. Fisch. R. M. p. 68 ex parte.

Platax orbicularis Rüpp., Atl. R. N. Afr. Fisch. R. M. p. 67 tab. 18 fig. 3; CV., Poiss. VII p. 174; Blkr, Overz. ichth. Sumatra, Nat. T. Ned. Ind. VII p. 81; Günth., Cat. Fish. II p. 490; Day, Sea-Fish. Ind. Burma p. 218.

Platax Raynaldi CV., Poiss. VII p. 164; Günth., Cat. Fish. II p. 490; Day, Sea-Fish. India Burma p. 218.

Platax Ehrenbergii CV., Poiss. VII p. 165; Rich., Rep. ichth. Chin. Rep. 15ʰ meet. Brit. Assoc. p. 245; Val., Règn. an. ed. ill. Poiss. tab. 42 fig. 1.

Platax Blochii CV., Poiss. VII p. 167; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII Chaet. p. 27.

Platax guttulatus CV., Poiss. VII p. 171 tab. 186.

Platax pentacanthus CV., Poiss. VII p. 176.

Chaetodon albicauda Gron., Catal. ed. Gray p. 73?

Gampret Mal. Batav.

Hab. Sumatra (Benculen, Trussan, Priaman, Siboga); Batu; Nias; Pinang; Singapura; Bintang (Rio); Bangka (Muntok, Karanghadji, Tandjongbiat); Cocos (Nova-selma); Java (Batavia, Bantam, Surabaya, Prigi); Madura (Kammal); Bawean; Bali; Celebes (Macassar, Badjoa, Manado, Tanawanco, Tombariri); Sangir; Solor (Lawajong); Ternata; Batjan (Labuha); Buro (Kajeli); Obi-major; Ceram (Wahai, Or. merid.); Amboina; Goram; Waigiu; Nova-Guinea; Ins. Philipp.; in mari.

Longitudo 45 speciminum 60''' ad 310'''.

Rem. Le Platax actuel est caractérisé par le profil fronto-rostro-dorsal à angle obtus non arrondi, par l'absence de dents voméro-palatines, par les cinq épines dorsales et par les couleurs. Dans les très-jeunes le corps est notablement plus haut que long. Les adolescents présentent deux formes, tout comme le teira, l'une

à corps plus haut que long et l'autre à corps aussi long que haut Dans l'âge semi-adulte la longueur du tronc égale ordinairement sa hauteur, mais dans les plus âgés et les adultes c'est la longueur du tronc qui surpasse plus ou moins notablement sa hauteur. Comme dans toutes les espèces du genre la dorsale et l'anale s'émoussent avec l'âge jusqu'à ce qu'elles deviennent obtuses et arrondies.

C'est au vespertilio qu'appartient probablement l'individu figuré et publié sous le nom de Platax guttulatus CV. Je possède un petit individu de 35''' de long, où le corps est aussi notablement plus haut que long, mais où je ne vois plus de gouttelettes pâles, mais l'individu étant décoloré les gouttelettes peuvent bien avoir existé à l'état frais. Les nageoires dorsale et anale, dans cet individu, sont moins prolongées que dans les adolescents.

Je suis maintenant de l'avis de MM. Günther et Klunzinger que le Platax orbicularis Rüpp. n'est autre que l'état adulte ou presque adulte du vespertilio.

L'espèce habite les mêmes localités que le teira. Hors l'Insulinde on l'a trouvée dans la Mer rouge, sur les côtes de Zanzibar, de Mossambique, de Madagascar, des îles de la Réunion et Maurice, des Seychelles, de l'Inde, de Ceylon et de Chine. Dans la bouche d'un individu, provenant de Madagascar, je trouvai une couple du Cymothoa stromatei Blkr, la femelle gonflée d'oeufs et le mâle ne mesurant en longueur qu'un peu plus du tiers de la femelle.

Platax melanosoma Blkr, Act. Soc. Sc. Ind. Neerl. VIII Elfde bijdr. vischf. Amboina p. 10. — Atl. Ichth. Tab. 380, Chaetod. tab. 18 fig. 4

Plat. corpore rhomboideo, altitudine spinam analem anteriorem inter et spinam dorsi anteriorem longitudine corporis absque pinna caudali minore; latitudine corporis 4 circ. in diametro dorso-ventrali; capite 4 circ. in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula; linea fronto-rostro-ventrali ore clauso obtusangula angulo non rotundata; oculis diametro 2 circ. in longitudine capitis, diametro $\frac{1}{2}$ circ. distantibus; osse praeorbitali oculi diametro plus duplo humiliore; rostro apice ante oculi marginem inferiorem sito; dentibus vomero-palatinis nullis; praeoperculo inferne denticulis conspicuis nullis; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis infra lineam lateralem in series 60 circ. transversas dispositis; distantia curvaturam lineae lateralis inter et spinam dorsi anteriorem capitis longitudine sat multo minore; pinnis dorsali et anali valde acutis radiis anterioribus toto corpore longioribus; pectoralibus obtuse rotundatis capite non vel vix brevioribus; ventralibus acutis radio 1° capite plus duplo longiore, spina capite breviore; caudali convexa capite non breviore; colore corpore nigro;

iride nigra; labiis vittaque rostro-dorsali linea mediana impari pulchre rubris; pinnis dorsali, anali et ventralibus nigris antice et postice rubro marginatis; pectoralibus aurantiacis basi macula magna transversa nigra; caudali dimidio basali nigra superne et inferne aurantiaco marginata dimidio libero aurantiaca.
B. 6. D. 5/36 vel 5/37. P. 2/17. V. 1/5. A. 3/27 vel 3/28. C. 1/15/1 et lat. brev.
Hab. Amboina; in mari.
Longitudo speciminis unici 52'''.

Rem. Je ne suis pas fort convaincu de la validité de cette espèce. L'unique individu ne représente manifestement que le jeune âge. Il me paraît fort voisin du Platax pinnatus tant par ses formes que par la bandetelte impaire rostro-nuchale et par la bordure rouge des nageoires dorsale et anale; mais la couleur uniforme et noirâtre du corps et l'absence de dents voméro-palatines ne permettent pas d'y voir le jeune âge du Platax pinnatus.

Platax pinnatus Blkr. — Atl. Ichth. Tab 380, Chaetod. tab. 18 fig. 1; Tab 382, Chaet. tab. 20 fig. 2.

Plat. corpore rhomboideo, altitudine spinam analem anteriorem inter et spinam dorsi anteriorem longitudine corporis absque pinna caudali minore; latitudine corporis 4 ad 4½ in diametro dorso-ventrali; capite 4 circ. in longitudine corporis; linea rostro-frontali junioribus concaviuscula aetate provectis concava; linea fronto-rostro-ventrali ore clauso obtusangula; oculis diametro 2½ ad 3 in longitudine capitis, diametro ¾ ad 1 et paulo distantibus; osse praeorbitali oculo diametro multo humiliore ad paulo altiore; rostro apice infra oculi marginem inferiorem descendente; dentibus vomero-palatinis bene ad parum conspicuis; praeoperculo inferne denticulis minimis scabro; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 70 circ., infra lineam lateralem in series 60 circ. transversas dispositis; squamis 50 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 25 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 60 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem, 55 circ. spinam analem anteriorem inter et lineam dorsalem, 25 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1ᵐ, 18 circ. apicem curvaturae lineae lateralis inter et lineam dorsalem; distantia curvaturam lineae lateralis inter et spinam dorsi 1ᵐ capitis longitudine minore; pinnis dorsali et anali acutis radiis anterioribus juvenilibus et adolescentibus toto corpore multo ad vix longioribus aetate provectis corpore multo ad duplo brevioribus, dorsali spina postica junioribus capite longiore aetate provectis capite breviore; pectoralibus acute

vel obtusiuscule rotundatis capite non ad non multo brevioribus; ventralibus acutis, radio 1° junioribus capite plus duplo aetate provectis capite minus duplo longiore, spina junioribus et adultis capite breviore; caudali truncata angulis acuta capite non ad paulo breviore; colore corpore *junioribus* fuscescente-flavo, fasciis transversis fuscis vel nigricantibus, oculari orbita non graciliore, dorso-axillo-ventrali et dorso-anali latis bene distinctis; vitta rostro-frontali impari pulchre rubra; pinnis, ventralibus nigris, dorsali et anali dimidio basali fuscescente-flavis vel aurantiacis dimidio libero fuscis vel nigricantibus postice rubro marginatis, caudali basi fuscescente medio vel postice vitta transversa diffusa fusca vel nigricante postice rubra vel aurantiaca; *aetate valde provectis*, corpore pinnisque fuscescente-griseis, fasciis transversis diffusis vel nullis; pinnis pectoralibus et ventralibus aurantiaco-fuscis vel nigricantibus; iride juvenilibus et adultis flava vel flavescente-rosea margine orbitali fuscescente.

B. 6. D. 5/36 ad 5/40 (rarissime 6/37). P. 2/16 vel 2/17. V. 1/5. A. 3/26 ad 3/29. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon pinnatus* L., Mus. Ad. Frid. p. 64 tab. 33 fig 6; Syst. Nat. ed. 10ª I p. 272; L.Gm., Syst. Nat. ed. 13ª p. 1241; Bl.Schn., Syst. p. 230. (nec Bonn.)
Chaetodon microlepidotus capite inermi etc. Gron., Mus. II p. 16 nº. 193.
Chaetodon rostro obtuso capite inermi etc. Gron., Zoophyl. p. 70 nº. 236.
Platax marginatus V. Hass., Icon. ined.
Platax gampret Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII Chaetod. p. 29; Faun. ichth. Jav. spec nov., Nat. T. Ned. Ind. I p. 105.
Chaetodon setosus Gron., Cat. ed. Gray p. 76.
Platax expansus Thioll. = *Platax anagon* Montrouz., Faun. Woodlark p. 169.
Gampret Mal. Bat.; *Taferbor* Manad., *Dawon-baru, Papeh* Batjan.

Hab. Singapura; Java (Batavia, Surabaya); Madura (Sumanap); Celebes (Manado); Batjan (Labuha); in mari.

Longitudo 14 speciminum 125''' ad 360'''.

Rem. Je crois reconnaître l'espèce actuelle dans la figure du Chaetodon pinnatus L., et c'est probablement aussi la même espèce décrite par Gronovius dans le 2e volume de son Museum (rapportée plus tard à son Chaetodon setosus), et qu'il caractérisa, entre autres, par une „linea alba longitudinali in fronte" (Cat. ed. Gray p. 76). Je trouve encore une figure en noir du pinnatus, parmi les dessins de Van Hasselt qui avait l'intention de le nommer marginatus.

Le pinnatus est voisin du batavianus par la forme du tronc, par le profil fronto-rostro-dorsal et par la présence de dents voméro-palatines, mais il se distingue par le nombre des épines dorsales, dont il n'y a que cinq ou (très-rarement) six, par un moindre nombre d'écailles aux rangées transversales de la moitié

antérieure du tronc et par quelques rayons de plus dans les nageoires dorsale et anale. On reconnaît encore le pinnatus au profil rostro-frontal concave des adolescents et des adultes. Les individus de l'âge moins avancé ont encore ceci de caractéristique, qu'il y existe une bandelette rostro-frontale rouge et impaire sur la ligne médiane, et que les nageoires dorsale et anale ont la moitié postérieure bordée de rouge.

L'espèce n'est connue habiter, hors l'Inde archipélagique, que la mer de l'île Woodlark.

Platax batavianus CV., Poiss. VII p 169; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII Chaet. p. 28; Kner, Zool. Reise Novara, Fisch. p. 165. — Atl. Ichth. Tab. 381, Chaet. tab. 19 fig. 1, 2.

Plat. corpore rhomboideo, altitudine spinam analem anteriorem inter et spinam dorsalem anteriorem longitudine corporis absque pinna caudali minore; latitudine corporis 4 circ. in diametro dorso-ventrali; capite 4 ad $4\frac{1}{3}$ in longitudine corporis; linea rostro-frontali rectiuscula aetate provectis ante oculos convexa; linea fronto-rostro-ventrali ore clauso obtusangula angulo non rotundata; oculis diametro $2\frac{1}{2}$ ad 3 in longitudine capitis, diametro 1 ad $1\frac{1}{3}$ distantibus; osse praeorbitali junioribus et aetate provectis oculi diametro conspicue humiliore; rostro apice juvenilibus vix vel non adultis conspicue infra oculi marginem inferiorem sito; dentibus vomero-palatinis acutis bene conspicuis, palatinis in thurmulas 2 breves vittae dentium vomerinae contiguas dispositis; praeoperculo margine inferiore denticulis vix conspicuis scabro; squamis trunco angulum aperturae branchialis superiorem inter et basin pinnae caudalis supra lineam lateralem in series 75 circ., infra lineam lateralem in series 65 circ. transversas dispositis; squamis 50 circ. in serie horizontali os scapulare inter et basin pinnae caudalis quarum 25 circ. in dimidio trunci anteriore; squamis serie transversa 75 circ. spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem, 55 circ. spinam analem 1^{m} inter et lineam dorsalem, 30 circ. initium lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^{m}, 20 circ. apicem curvaturae lineae lateralis inter et lineam dorsalem; distantia curvaturam lineae lateralis inter et spinam dorsi 1^{m} capitis longitudine minore; pinnis dorsali et anali junioribus et adolescentibus valde acutis radiis anterioribus dorsalibus trunco non ad vix analibus trunco multo ad duplo brevioribus, aetate valde provectis angulatis obtusiusculis convexiusculis vel convexis radiis anterioribus dorsalibus trunco plus duplo analibus trunco triplo circ. brevioribus, dorsali spina postica junioribus capite vulgo longiore aetate provectioribus capite vulgo breviore; pectoralibus acute vel obtusiuscule rotundatis capite brevioribus; ventralibus acutis

radio 1o juvenilibus capite duplo ad plus duplo aetate provectis capite minus duplo ad paulo tantum longiore, spina junioribus et adultis capite breviore; caudali truncata angulis acuta capite non ad vix breviore; colore corpore junioribus ex griseo vel ex chalybeo flavescente aetate provectis chalybeo-griseo vel fusco; iride flavescente margine pupillari aurea; fasciis transversis fuscis vel nigricantibus, oculari, dorso-axillo-ventrali et dorso-anali junioribus bene distinctis aetate provectis diffusis vel nullis; pinnis imparibus fuscescente-aurantiacis vel fuscis, pectoralibus vulgo aurantiacis, ventralibus vulgo fuscis; dorsali et anali marginem liberum versus vulgo nigricantibus.

B. 6. D. 7/29 ad 7/33 (rarissime 6/31). P. 2/15 ad 2/17. V 1/5. A. 3/22 vel 3/23. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Galioen-visch* Ren., Poiss. Mol. I tab. 12 fig. 75.
Chétodon vespertilion (*variété du*) Lac., Poiss. IV tab. fig. 2.
Platax fuscus K.V.H., Icon ined.? (juvenis).
Platax arthriticus Günth., Cat. Fish. II p. 491 (nec CV. nec Cant.).
Gampret Mal. Bat.; *Babal* Sundan.; *Tudjong-prio* Bintang.

Hab. Sumatra (Telokbetong, Benculen, Siboga); Nias; Pinang; Singapura; Bintang (Rio); Bangka (Muntok); Biliton (Tjirutjup); Java (Batavia, Bantam); Duizend-ins.; Celebes (Macassar, Bonthain, Manado); Solor (Lawajong); Ternata; Amboina; Waigiu; in mari.

Longitudo 8 speciminum 135''' ad 290'''.

Rem. Le Platax batavianus est remarquable parmi ses congenères par les sept épines dorsales et par la présence de dents voméro-palatines bien développées. M. Günther, croyant le Chaetodon arthriticus Bell l'adulte de cette espèce, l'a rebaptisée Platax arthriticus, mais j'ai déjà dit que l'espèce de Bell ne représente que l'âge adulte du Platax teira. Les adultes du teira et du batavianus sont fort distincts par la physionomie, ceux du teira ayant le profil rostro-frontal plus convexe et beaucoup moins fuyant en arrière et l'apex du museau descendant beaucoup moins au-dessous du niveau de l'orbite. Au reste le profil fronto-rostro-ventral, dans le batavianus, est aussi bien en forme d'angle obtus non arrondi dans les adultes que dans les individus moins âgés.

Je crois reconnaître l'espèce actuelle dans les figures citées de Renard et de Lacepède. Elle n'est positivement connue jusqu'ici que de l'Insulinde.

Subfamilia ZANCLIFORMES.

Chaetodontoidei corpore transversim ovali, squamis minimis spinulosis ctenoideis

vestito; capite superne lateribusque squamato; dentibus maxillis setaceis simplicibus; maxillis, superiore non protractili, inferiore ramis contiguis horizontaliter immobilibus; aperturis branchialibus isthmo latissimo separatis; cute gulo-interbranchiali non a cute praeventrali distincta; pinna dorsali indivisa, parte spinosa parte radiosa plus triplo breviore spinis 7 subcontiguis ex parte flexilibus productis et radiis 39 ad 44: ventralibus sub basi pectoralium insertis; anali spinis 3 et radiis plus quam 30; caudali radiis fissis 14. B. 5.

ZANCLUS Comm. CV — Pomacanthus Lac. = Gonopterus Gron. = Gnathocentrum Guich. (Genus subfamiliae unicum).

Corpus ovale. Rostrum valde acutum. Dentes maxillis biseriati; vomerini nulli. Ossa opercularia edentula. Squamae minimae oculo nudo vix distinguendae. Linea lateralis basin caudalis attingens. Pinnae dorsalis et analis parte radiosa antice quam postice pluritoties altiore.

Rem. Le genre fut déjà reconnu par Gronovius, mais le nom qu'il lui appliqua n'ayant été imprimé qu'en l'an 1854 celui de Zanclus a droit d'être maintenu. Les deux espèces connues sont fort voisines l'une de l'autre par les formes, par les nombres et par les couleurs, mais on réussit à les nettement distinguer par les caractères suivants.

I. Préorbitaire sans épine. Tête environ 3 fois dans la longueur totale. Grande tache rostro-sousoculaire noire et triangulaire fénestrée.

1. *Zanclus cornutus* Cuv.

II. Préorbitaire à épine recourbée. Tête environ $3\frac{2}{3}$ fois dans la longueur totale. Point de tache rostro-sousoculaire fénestrée.

2. *Zanclus canescens* Günth.

Zanclus cornutus CV., Poiss. VII p. 78 tab. 177; Blkr, Verh. Bat. Gen. XXIII Chaet. p. 22; Thioll., in Montrouz. Faun. Woodlark p. 167; Günth., Cat. Fish. II p. 493; Day, Fish. India I p. 111 tab. 28 fig. 4. — Atl. Ichth. Tab. 366, Chaet. tab. 2 fig. 1, 2.

Zancl. corpore disciformi-ovali, altitudine spinam ventralem inter et spinam dorsi

anteriorem $1\frac{1}{4}$ ad $1\frac{1}{2}$ in tota ejus longitudine, 1 tantum vel minus quam 1 in ejus longitudine absque rostro et absque pinna caudali; latitudine corporis 5 ad 6 in distantia spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem; capite 3 fere ad 3 et paulo in longitudine corporis, multo altiore quam longo; linea rostro-nuchali rostro valde concava, nucha convexa; oculis diametro 3 fere ad 4 in longitudine capitis, minus ad paulo plus diametro 1 distantibus; orbita antice processu conico osseo rudimentario vel bene evoluto juvenilibus vulgo nullo; naribus ante pupillam vel ante oculi partem inferiorem perforatis, anterioribus valvula claudendis; rostro valde acuto oculi diametro sat multo ad plus duplo longiore, ab apice usque ad orbitam $1\frac{3}{4}$ ad $1\frac{1}{2}$ in longitudine capitis; osse praeorbitali spina nulla; labiis latis tenuibus; dentibus maxillis curvatis biseriatis serie externa quam serie interna multo longioribus; linea maxillo-ventrali antice valde concava postice valde convexa; praeoperculo obtusangulo margine inferiore concavo; squamis capite, trunco pinnisque minimis oculo nudo non vel vix distinguendis; linea laterali maxime curvata continua basin pinnae caudalis attingente; pinna dorsali spinis 2 anterioribus rigidis pungentibus oculo multo brevioribus, ceteris tenuibus flexilibus plus minusve productis spina 3ª autem ceteris longiore et latiore in setam toto corpore vix breviorem ad multo longiorem producta; dorsali radiosa dorsali spinosa plus triplo ad quadruplo longiore sed multo humiliore, antice elevata, postrorsum altitudine sensim decrescente, antice quam postice pluritoties altiore; pectoralibus acutis capite brevioribus; ventralibus acutis radio 1° plus minusve producto capite non ad paulo breviore; anali dorsali radiosa paulo breviore, spinis mediocribus 3ª ceteris multo longiore, multo longiore quam alta, parte radiosa antice acuta vel acutiuscule rotundata, radiis postrorsum longitudine decrescentibus; caudali extensa subtruncata vel concaviuscula multo latiore quam longa angulis acuta, radiis lateribus quam mediis multo longioribus capite brevioribus; colore corpore pulchre flavo; iride flavescente vel rosea, rarius fusca; vitta rostro-postmaxillo-frontali fusca vel nigricante inferne fenestrata postice margaritaceo limbata; fasciis trunco 2 latis transversis fuscis vel nigricantibus, margaritaceo vel coerulescente marginatis, anteriore dorso-fronto-oculo-ventrali inferne quam superne multo latiore superne vittulis 3 inferne vittulis 2 transversis coeruleis percursa, posteriore dorso-anali anteriore graciliore apicem dorsalis radiosae et analis radiosae attingente; pinnis dorsali et anali flavis, parte radiosa aetate provectis nigro marginatis; pectoralibus flavis; ventralibus fuscis vel nigricantibus; caudali tota fere fusca vel nigra, nigro antice et postice vittula margaritacea limbato, margine posteriore medio flava.

B. 5. D. 7/41 ad 7/44. P. 2/16 vel 2/17. V. 1/5. A. 3/32 ad 3/36. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Moorsche Afgodt*, *Ican Swangi*, *Speervisch* Ruysch, Coll. nov. pisc. Amb. p. 1, 2, 3 tab. 1 fig. 2, 19, tab. 2 fig. 5.

Besaantie, Moorse Afgodt, Speervisch Ren., Poiss. Mol. I. tab. 12 fig. 76, II tab. 9 fig. 44, tab. 39 fig. 173.

Gevlamde trompetter, Ikan Paroeli jang djantan, Ikan Isop Batoe, Alferez djawa Valent., Amb. fig. 168, 177, 245, 246.

Chaetodon aculeis 2 brevibus supra oculos ossiculo 3º pinnae dorsalis longissimo Art., Syn. p. 79, Descr. pisc. p. 92.

Tetragonoptrus nº. 14 Klein, Miss. Pisc. IV p. 39, 40 tab. 12 fig. 3.

Chaetodon duabus aculeis brevibus supra oculos etc. Seba, Thes. III p. 65 tab. 25 fig. 6.

Chaetodon cornutus L., Syst. nat. ed. 10ª I p. 273; L.Gmel., Syst. nat. ed. 13ª p. 1241; Bonn., Encycl. méth. Ichth. p. 80 tab. 44 fig. 168; Bl., Ausl. Fisch. III p. 72 tab. 200 fig. 2; Bl.Schn., Syst. p. 221; Lac, Poiss. IV p. 453, 471, 473 tab. 2 fig. 1.

Chaetodon nudus Gron., Cat. ed. Gray p. 76.

Gonopterus moerens Gron., Cat. ed. Gray p. 77.

Gayam Mal. Batav.

Sceleton, in Rosenth. Ichth. Taf. tab. 13 fig. 3; Agass., Poiss. foss. IV tab. G

Hab. Sumatra (Benculen, Ulacan); Batu; Cocos (Nova-selma); Java (Batavia, Prigi); Celebes (Badjoa, Manado, Tanawanco); Flores (Larantuca); Timor (Kupang); Halmahera (Sindangole); Ternata; Batjan (Labuha); Ceram; Amboina; Haruco; Banda (Neira); Goram; Waigiu; Nova-Guinea; in mari.

Longitudo 25 speciminum 65‴ ad 190‴.

Rem. Cette espèce singulière est fort commune dans l'Inde archipélagique mais elle s'étend fort loin hors ses limites, dans le bassin Indien jusqu'aux îles Maurice et de la Réunion et même jusqu'à la côte Zanzibare, et dans le bassin Pacifique jusqu'aux îles Woodlark et Sandwich.

Zanclus canescens Günth., Cat. Fish. II p. 493. — Atl. Ichth. Tab. 366, Chaet. tab. 4 fig. 3.

Zancl. corpore disciformi-ovali, altitudine spinam ventralem inter et spinam dorsalem anteriorem $1\frac{1}{3}$ ad $1\frac{2}{5}$ in tota ejus longitudine, minus quam 1 in ejus longitudine absque rostro et absque pinna caudali; latitudine corporis $5\frac{1}{2}$ ad 7 in distantia spinam ventralem inter et spinam dorsi anteriorem; capite $3\frac{2}{3}$ circ. in longitudine corporis, multo altiore quam longo; linea rostro-nuchali rostro concava nucha convexa; oculis diametro $2\frac{1}{2}$ circ. in longitudine capitis, minus diametro 1 distantibus; orbita processu

conico osseo nullo; naribus ante oculi partem inferiorem perforatis, anterioribus valvula claudendis; rostro acuto oculo paulo breviore; osse praeorbitali inferne spina conica curvata postrorsum et paulo extrorsum spectante; rostro ab apice usque ad orbitam 2 in longitudine capitis; labiis latis tenuibus; dentibus maxillis gracilibus integris curvatis biseriatis serie externa quam serie interna multo longioribus; linea maxillo-ventrali antice valde concava postice valde convexa; praeoperculo obtusangulo margine inferiore concaviusculo; squamis capite, trunco pinnisque minimis scabris oculo nudo parum distinguendis; linea laterali maxime curvata basin pinnae caudalis attingente; pinna dorsali spinosa spinis 2 anterioribus rigidis pungentibus oculo multo brevioribus, ceteris tenuibus flexilibus plus minusve productis spina 3ª autem ceteris longiore et latiore in setam toto corpore paulo longiorem producta; dorsali radiosa dorsali spinosa plus triplo longiore sed multo humiliore, antice elevata postrorsum altitudine sensim decrescente, antice quam postice pluritoties altiore; pectoralibus acutis rotundatis capite non vel vix brevioribus; ventralibus acutis radio 1° producto capite longiore; anali dorsali radiosa non vel vix breviore, spinis mediocribus 3ª ceteris multo longiore, duplo circ. longiore quam alta, parte radiosa antice acute vel acutiuscule rotundata, radiis postrorsum longitudine decrescentibus; caudali extensa truncata multo latiore quam longa, radiis lateralibus quam mediis multo longioribus capite paulo ad non brevioribus; colore corpore flavo; iride flavescente vel rosea margine orbitali ex parte fusca; labiis fuscis; vitta rostro-postmaxillo-frontali nulla; fasciis trunco 2 latis transversis fuscis margaritaceo limbatis, anteriore dorso-fronto-oculo-ventrali antice quam postice profundiore inferne quam superne multo latiore superne vittulis 2 vel 3 inferne vittulis 2 transversis coeruleis percursa, posteriore dorso-anali fascia anteriore graciliore apicem dorsalis radiosae et analis radiosae attingente; pinnis, dorsali spinosa fuscescente, dorsali radiosa, anali et pectoralibus flavis, ventralibus et caudali fuscis, caudali postice medio flavo sat lato marginata.

B. 4. D. 7/40 vel 7/41. P. 2/16. V. 1/5. A. 3/34 vel 3/35. C. 1/15/1 et lat. brev.

Syn. *Chaetodon canescens aculeo utrinque ad os* etc. Art., Descr. spec. pisc. p. 93; Synon. p. 79.

Tetragonoptrus N°. 13 Klein, Miss. Pisc. IV p. 39 tab 12 fig. 2.

Chaetodon canescens L., Syst. Nat. ed. 10ª I p. 272; Bonn., Ichth. p. 80 tab 43 fig. 166; L. Gmel., Syst. Nat. ed. 13ª p. 1240; Bl. Schn., Syst. p. 215.

Chaetodon canescens ore aculeato etc. Seb., Thes. III p. 66 tab. 25 fig. 7.

Pomacanthus canescens Lac., Poiss. IV p. 517, 519.

Zanclus centrognathos CV., Poiss. VII p. 397.

Gnathocentrum centrognathum Guich., Ann. Soc. Linn. Maine Loir. V (cop. sep. p. 6).

Zanclus Montrouzieri Thioll. in Montrouz. Faun. Woodlark p. 168.

Hab. Celebes (Manado); Amboina; in mari.
Longitudo 3 speciminum 65‴ ad 70‴.

Rem. Le fait que l'espèce actuelle habite les côtes de Célèbes et d'Amboine s'oppose à l'opinion, emise par Cuvier-Valenciennes, qu'elle habite probablement les hautes mers. Elle semble ne pas être aussi rare que le supposent les auteurs de la grande Histoire naturelle des Poissons. Artedi la connaissait fort bien, mais sur un individu décoloré seulement. Les figures publiées dans le Thesaurus de Seba et dans les Missus piscium de Klein, sont manifestement faites, elles-aussi, sur des individus décolorés. Je possède une belle série d'individus du cornutus de parfaitement la même taille que mes trois exemplaires du canescens, ce qui a permis de bien juger des différences spécifiques. Constamment le canescens se distingue par l'épine sousorbitaire, par son corps plus haut et plus trapu et par son museau notablement plus court. Les écailles aussi, du canescens, sont un peu plus grandes et plus rudes que dans le cornutus, mais leur petitesse et leur disposition irrégulière ne permet pas d'en donner la formule. Les couleurs, dans les deux espèces, sont à-peu-près les mêmes, mais le canescens se distingue par l'absence de la bandelette brune fronto-maxillaire fénestrée (si remarquablement dessinée dans le cornutus) et puis encore tous mes trois individus ont toute la partie épineuse de la dorsale brunâtre.

Hors l'Insulinde le canescens a été trouvé aux îles Woodlark et Vanicolo et dans l'estomac d'une espèce Coryphène par 1° de latitudine nord et par 75° de longitude est du méridien de Paris.

La Haye, Décembre 1875 et Janvier 1876.

Addenda et Corrigenda.

Pag. 2 lin. 5 loco 70 lege: 71.
" " sub n⁰: 10 adde 10ª Parachaetodon ocellatus Blkr.
" 25 lin. 31 loco *mais*, lege: *et*.
" " " 32 " *a les*, lege: *a aussi les*.
" 34 sub lin. 7 adde: -Longitudo 10 speciminum 140‴ ad 165‴.
" 47 " 9 loco *au contraire*, lege: *par contre*.
" 69 " 19 " *envion*, lege: *environ*.
" 144 " 37 " *sous*, lege: *sans*.

INDEX SPECIERUM DESCRIPTARUM.
